

PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa budynku usługowego - biurowo-socjalnego wraz z instalacjami wewnętrznymi: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, elektryczną, instalacjami zewnętrznymi: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, elektryczną oraz budowa zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe i placów utwardzonych w formie ciągów pieszo-jezdných i parkingów
ADRES INWESTYCJI	Makowa, gm. Fredropol działka nr 202/2 obręb 0014 Makowa jedn. ewid. 181303_2 Fredropol ID: 181303_2.0014.202/2
INWESTOR	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe - Nadleśnictwo Bircza Stara Bircza 99 37-740 Bircza
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	RID-kon Sp. z o.o. WSPARCIE INWESTYCJI Adres biura: ul. Mostowa 2 / I piętro 37-700 Przemyśl tel.: 602 148 918, email: biuro@ridkon.pl , www.ridkon.pl

SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Część opisowa
- II. Część rysunkowa

L.p.	Treść	Nr rys.
1	RZUT FUNDAMENTÓW	PW-K-1
2	ZBROJENIE FUNDAMENTÓW	PW-K-2
3	RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH PARTERU	PW-K-3
4	ZBROJENIE STROPU NAD PARTEREM	PW-K-4
5	NADPROŻA I BELKI ŻELBETOWE	PW-K-5
6	WIEŃCE ŻELBETOWE	PW-K-6
7	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	PW-K-7
8	PRZEKRÓJ A-A I B-B	PW-K-8
9	SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ ELEMENTÓW DREWNIANYCH	PW-K-9
10	SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ ELEMENTÓW DREWNIANYCH	PW-K-10

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji budynku usługowego - biurowo-socjalnego - kancelarii leśnictwa Leszczyny i Sierakośce. Budynek niepodpiwniczony, o jednej kondygnacji nadziemnej, w planie na rzucie prostokąta. Obiekt zlokalizowany będzie na działce nr 202/2 obręb 0014 Makowa, w miejscowości Makowa, gmina Fredropol.

2. Układ konstrukcyjny

Budynek o zwartej bryle wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany nośne murowane, strop nad parterem żelbetowy monolityczny. Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Przykrycie dachem czterospadowym w konstrukcji drewnianej.

3. Założenia projektowe

Przyjęte schematy konstrukcji

Układ konstrukcyjny budynku stanowią:

- ławy fundamentowe,
- strop żelbetowy, monolityczny, dwuprzęsłowy swobodnie podparty na ścianach murowanych,
- belki żelbetowe (nadproża) jednoprzęsłowe swobodnie podparte,
- więźba dachowa drewniana płatwiowo-krokwiowa.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe, wymiarowanie oraz dokumentację przeprowadzono w oparciu o następujące normy budowlane:

Normy dotyczące dokumentacji:

PN-88/B-01040. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne,
PN-88/B-01041. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,
PN-88/B-01042. Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.

Normy dotyczące obciążenia budowli:

PN-EN 1990. Podstawy projektowania konstrukcji,
PN-EN 1991-1-1 Obciążenia budowli. Oddziaływanie na konstrukcję – oddziaływania ogólne,
PN-EN 1991-1-3. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem,
PN-EN 1991-1-3. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenie wiatrem,
PN-EN 1991-1-6. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6: Oddziaływania ogólne. Oddziaływanie w czasie wykonywania konstrukcji.

Normy dotyczące obliczeń statycznych:

PN-EN 1992-1-1. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
PN-EN 1992-1-2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie

z uwagi na warunki pożarowe,

PN-EN 1996-1-1. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,

PN-EN 1996-1-2. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2: Reguły ogólne – projektowanie z uwagi na warunki pożarowe,

PN-EN 1996-2. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów,

PN-EN 1996-3. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3: Uproszczone metody obliczenia murowych konstrukcji niezbrojonych,

PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne,

PN-EN 1997-2. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

4. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie dokumentacji technicznej,
- Opinia geotechniczna określająca geotechniczne warunki posadowienia opracowana przez KROSGEO S. Dziadosz, Ł. Świerczek,
- Projekt budowlany,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- Uzgodnienia i wytyczne branżowe.

5. Zestawienie obciążeń dla budynku biurowo-socjalnego

Obciążenie stałe

Obciążenia stałe przyjęto jako obciążenia ciężarem własnym oraz ciężarem warstw wykończeniowych.

Obciążenie zmienne

- obciążenia użytkowe,
- obciążenie śniegiem: III strefa,
- obciążenie wiatrem: I strefa.

Szczegółowo zestawienia obciążeń zostały przedstawione w projekcie technicznym.

6. Obliczenia statyczne i wymiarowanie

Obliczenia statyczne i wymiarowanie przekrojów elementów nośnych jak i niezbędnego zbrojenia wykonano w programie ADVANCE DESIGN 2023 oraz RAMA 3d. Wyniki przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych.

7. Opis przyjętych rozwiązań i technologii robót

Przyjęte rozwiązania posadowienia budynku

Wykonana na potrzeby projektu budowlanego opinia geotechniczna zaleca uznać występujące warunki gruntowe jako proste. Ze względu na wielkość obiektu oraz projektowane prace budowlane przyjmuje się I kategorię geotechniczną.

Mając na uwadze występujące warunki gruntowe oraz układ konstrukcji i gabaryty budynku projektuje

się wykonanie fundamentów pod projektowanymi ścianami nośnymi w postaci ław fundamentowych na głębokości dostosowanej do strefy przemarzania.

Technologia robót i konstrukcja fundamentu

Po geodezyjnym wytyczeniu budowy oraz infrastruktury podziemnej w terenie, należy przystąpić do robót ziemnych. Pod projektowane fundamenty wykonać wykopy sprzętem lekkim ograniczając manewrowanie i uplastycznianie podłoża rodzimego przeznaczonego do posadowienia. Ściany wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem się mas ziemnych w szczególności przed wpływem wód opadowych. Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osoby z uprawnieniami.

Zgodnie z opracowaną dokumentacją geotechniczną, do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności.

Pod projektowanymi fundamentami po osiągnięciu rzędnej posadowienia wykonać warstwę chudego betonu C8/10 S2 gr. 10cm.

Fundamenty posadzić min 1,20m poniżej projektowanego poziomu terenu przyległego do budynku. Strefa przemarzania 1,20m.

UWAGA: Jeżeli po wykonaniu wykopu wystąpią niekorzystne warunki gruntowe powiadomić projektanta w celu skorygowania posadowienia obiektu budowlanego.

8. Opis elementów konstrukcyjnych budynku biurowo-socjalnego

Fundamenty

Fundamenty bezpośrednio żelbetowe monolityczne o przekroju prostokątnym 50x35cm wylewane na placu budowy. Fundamenty wykonać pod ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi nośnymi. Zbrojenie fundamentów stałą żebrowaną prętami 4Ø12 podłużnie i poprzecznie strzemionami Ø8 co 25cm. Pod wszystkie zaprojektowane fundamenty przewidziano wykonać podkład z chudego betonu C8/10 gr. 10cm. Z ław wypuścić zbrojenie rdzeni ścian fundamentowych oraz trzonów żelbetowych. W narożach ław fundamentowych stosować pręty kątowe Ø12 o dł. 100cm.

Po wykonaniu stosownych izolacji przeciwwilgociowych fundament obsypać gruntem z zagęszczeniem mechanicznym.

Beton konstrukcyjny	C25/30 W8 S3 XC2
Stal zbrojeniowa	A-IIIN (B500B)
Otulina	50 mm lub 30mm

Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe wykonać jako murowane z bloczków betonowych grubości 24cm. Ściany usztywnione rdzeniami żelbetowymi o przekroju poprzecznym 24x24cm. Ściany zwieńczyć wieńcem fundamentowym o przekroju 24x24cm. Zbrojenie wieńca prętami 4Ø12 podłużnie oraz poprzecznie strzemionami Ø8 w rozstawie co 25cm. Zbrojenie rdzeni podłużnie 4Ø12 oraz poprzecznie strzemionami Ø8 co 11cm. Pod słupy nośne drewniane wykonać trzony żelbetowe o przekroju poprzecznym 30x30cm zbrojone podłużnie 4Ø12 oraz poprzecznie strzemionami Ø8 co 16,5cm. Z ław wypuścić zbrojenie rdzeni ścian fundamentowych oraz trzonów żelbetowych.

Po wykonaniu stosownych izolacji przeciwwilgociowych ściany obsypać gruntem z zagęszczeniem mechanicznym.

Beton konstrukcyjny C25/30 W8 S3 XC2

Ściany kondygnacji nadziemnych

- **ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne** – mur z bloczków z betonu komórkowego grubości 24 cm. Gęstość min 500 kg/m³. Ściany wznoszone na zaprawie do cienkich spoin. Średnia wytrzymałość muru na ściskanie 2,50 MPa. Klasa wykonania A.

- **ściany działowe** – ścianki z bloczków z betonu komórkowego grubości 12cm. Gęstość 500 kg/m³. Ściany wznoszone na zaprawie do cienkich spoin. Średnia wytrzymałość muru na ściskanie 2,50 MPa. Klasa wykonania A.

Ściany działowe projektuje się jako nienośne i oddylatowane od konstrukcji stropu oddzielające poszczególne pomieszczenia.

W celu wykonania prawidłowego ścian konstrukcyjnych oraz ścian konstrukcyjnych z działowymi stosować np. łączniki LP30.

Strefy murowane podokienne wzmocniać zbrojeniem poziomym umieszczonym w najwyższej spoinie pod dolną krawędzią otworu okiennego. Zbrojenie zatapiać w zaprawie zachowując min 2 cm otulinę od zewnętrznego i wewnętrznego lica ściany. Strefa zakotwienia min 50 cm.

Ściany działowe łączyć z zewnętrznymi i wewnętrznymi nośnymi ścianami murowanymi za pomocą metalowych łączników, na styk na spoinę poziomą. Łączniki rozmieszczać pojedynczo co 3 warstwy bloczków ściany działowej.

Strop kondygnacji parteru

Płyta żelbetowa pozioma grubości 15 cm. Strop oparty na ścianach nośnych murowanych poprzez wieniec żelbetowy. Płyta zbrojona stalą żebrowaną dołem i górą prętami Ø10 w rozstawie zgodnym z rysunkiem wykonawczym. Dozbrojenie stropu wykonać przy kominach oraz otworach zgodnie z rysunkiem PW. Pod słupami drewnianymi poddasza wykonać dozbrojenie stropu prętami Ø16 zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Beton konstrukcyjny C20/25 S3 XC1

Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500B)

Otulina 25 mm

Nadproża

W ścianach murowanych projektuje się nadproża monolityczne w postaci belek zbrojonych 24x24cm. Zbrojenie nadproży podłużnie prętami $\phi 12$ oraz poprzecznie strzemionami $\phi 8$ w liczbie i rozstawie zgodnym z częścią rysunkową projektu. Minimalna długość oparcia nadproży monolitycznych na murze 24 cm.

Szczegółowo lokalizację nadproża przedstawiono w części rysunkowej.

Beton konstrukcyjny C20/25 S3 XC1

Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500B)

Otulina 25 mm

Wieńce

Żelbetowe monolityczne dla ścian murowanych. Wieńce wykonać na ścianach nośnych murowanych w poziomie stropu nad parterem. Zbrojenie stalą żebrowaną podłużne, ciągle prętami Ø12 i poprzecznie

strzemiona $\varnothing 6$ co 25cm. Wieńce łączyć monolitycznie ze stropami. Zakłady i zagięcia prętów podłużnych długości min. 50 cm. W narożach stosować pręty kątowe $\varnothing 12$ o dł. 100cm. W wieńcu pod murlaty zabetonować kotwy stalowe $\varnothing 12$ co ok. 1,5 m.

Beton konstrukcyjny	C20/25 S3 XC1
Stal zbrojeniowa	A-IIIN (B500B)
Otulina	25 mm

Słupy

Słupy zewnętrzne o przekroju poprzecznym okrągłym o średnicy 25cm wykonać z drewna litego. Elementy zabezpieczyć trójfunkcyjnym impregnatem chroniącym przed owadami, grzybami i ogniem. Słupy mocować do trzonów żelbetowych 30x30 cm za pomocą złączy krytych wykonanych z blach oraz dwuteownika HEB100 umieszczanych w mieszance podczas betonowania. Złącze wykonać ze stali ocynkowanej ogniowo S355. Do połączenia zastosować 2xM20 klasy 8.8. Szczegóły rozwiązań w części rysunkowej opracowania.

Drewno konstrukcyjne C24

Dach

W obiekcie zaprojektowano dach czterospadowy w konstrukcji krokwiowo – płatwiowej. Kąt nachylenia poszczególnych połaci 30° . Krokwie należy opierać na murlatach za pomocą złącza systemowego krokwiowo-płatwiowego (para złączy w układzie diagonalnym – po przekątnej). Maksymalny rozstaw krokwi 90cm. Murlaty układać na wieńcach na paskach izolacji z folii PE i kotwić do wieńców żelbetowych kotwami stalowymi w rozstawie 1,50 – 2,00 m. Pokrycie wykonać z blachodachówki. Rozstaw łąt i kontrlat dostosować do systemu wybranego producenta. Oparcie pośrednie krokwi na płatwiach drewnianych. Płatwie na poddaszu podparte słupami drewnianymi. Od strony frontowej krokwie opierać na belce drewnianej. Połączenie krokiew – płatew oraz krokiew – belka drewniana wykonać jako połączenie zaciosowe z użyciem złącza systemowego krokwiowo-płatwiowego (para złączy w układzie diagonalnym – po przekątnej). Połączenie płatew – słup – połączenie na nakładkę prostą wzmocnione wkrętami do drewna TORX. Połączenie belka drewniana – słup – połączenie za pomocą złączy kątowych systemowych z gwoździowaniem oraz wkrętów do drewna TORX. Pod słupy drewniane poddasza przy oparciu na stropie żelbetowym zastosować podkładki drewniane gr. min 5 cm. Nie dopuszcza się oparcia słupów bezpośrednio na stropie. Elementy narażone na korozję zabezpieczyć trójfunkcyjnym impregnatem chroniącym przed owadami, grzybami i ogniem. Impregnację drewnianych elementów konstrukcyjnych wykonać np. metodą smarowania, poprzez 3-krotne nałożenie roztworu impregnatu na powierzchnię drewna. Podczas konstruowania połączeń zastosować powszechnie znane połączenia ciesielskie wzmocniane wkrętami stalowymi do drewna, śrubami do drewna, gwoździami i stalowymi klamrami ciesielskimi. Więźba dachowa z drewna litego iglastego. Elementy konstrukcji drewnianej nie zakryte należy oszlifować (ostrugać) i pomalować impregnatami ochronno-dekoracyjnymi.

Wymiary elementów więźby dachowej:

- krokiew 8x16 cm,
- krokiew narożna 10x22 cm,
- płatew kalenicowa 8x16 cm,

- płatew 14x16 cm,
- murlata 14x14 cm,
- słup drewniany 14x14 cm lub D=25cm,
- belka drewniana 14x16cm,
- deska okapowa 3,2x20 cm.

Klasa drewna C24, wgl < 15%

Śruby i złącza ciesielskie systemowe ocynkowane klasy min 5.8

9. Warunki pożarowe dla konstrukcji budynku

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej oraz dotyczące klas odporności ogniowej elementów budynków i rozprzestrzeniania ognia przez te elementy nie dotyczą budynków administracyjnych w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych.

Budynek wykonany będzie z elementów NRO.

Kategoria zagrożenia ludzi - ZL III.

10. Warunki gruntowo - wodne i posadowienie budynku

Warunki gruntowe – zgodnie z opinią geotechniczną wykonaną przez KROSGEO S. Dziadosz, Ł. Świerczek.

Warunki hydrologiczne – badany obszar zgodnie z przyjętym podziałem hydroregionalnym Polski (Paczyński, 1995 r.) należy do regionu przedkarpackiego (XIII) oraz znajduje poza terenem zaliczanym do obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski, 1990 r.). Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności.

Warunki geotechniczne – w obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują utwory pokrywy neogeńskiej. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają rumoszowi skalnemu oraz zwietrzelinie gliniastej łupka przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą piaskowca z domieszką rumoszu skalnego. Strefę przypowierzchniową w miejscu wykonania obu otworów badawczych tworzy warstwa gleby o miąższości 0,3 m.

Pod warstwą gleby zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane.

W podłożu wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

Warstwa I: rumoszcz skalny o barwie brązowo-szarej w stanie zagęszczonym – grunty nośne,

Warstwa II: zwietrzelina gliniasta łupka przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą piaskowca z domieszką rumoszu skalnego o barwie brązowo-szarej w stanie półzwałnym – grunty nośne.

Wnioski i zalecenia

Teren inwestycji nie jest zagrożony podtopieniami.

Zaleca się prowadzić roboty przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zalaniem.

Warunki geotechniczne proste, kategoria geotechniczna I.

11. Materiały

- beton konstrukcyjny elementów wylewanych – klasa C25/30 S3 W8 i C20/25 S3,
- beton wyrównawczy - klasa C8/10 S2,
- stal zbrojeniowa A – IIIN EPstal (B500B),
- elementy murowe - bloczki z betonu komórkowego gr. 24 cm gęstość min 500 kg/m³,
- zaprawa do cienkich spoin do bloczków z betonu komórkowego,
- drewno C24.

12. Uwagi końcowe

Wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania robót budowlanych wg niniejszego projektu rozwiązać należy przed rozpoczęciem budowy w ramach nadzoru autorskiego. Zmiany w stosunku do niniejszego projektu winny każdorazowo zostać uzgodnione i zaakceptowane na piśmie przez autora projektu i projektanta branży, której zmiana dotyczy.

Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest i certyfikaty lub w przypadku mieszanek betonowych deklaracje zgodności poparte odpowiednimi badaniami zgodnie z PN-EN 206-1.

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną pozwoleniem na budowę, zasadami sztuki budowlanej, Polskimi Normami, Normami branżowymi, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, wytycznymi i instrukcjami producentów.

Roboty konstrukcyjne prowadzić zgodnie z dokumentacją, właściwymi normami i wiedzą techniczną. Roboty prowadzić z zabezpieczeniem przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych za które uważa się:

- temperaturę otoczenia poniżej -5°C i powyżej 25°C,
- bezpośrednie opady deszczu lub śniegu na powierzchnie w trakcie wykonywania renowacji, izolacji lub robót malarskich,
- nadmierne obwiewanie powierzchni powodujące przyspieszone odebranie wody technologicznej potrzebnej do zakończenia procesów wiązania betonów i zapraw,

Wszelkie roboty konstrukcyjne i technologiczne podlegające zakryciu powinny być realizowane pod nadzorem Kierownika budowy i podlegają odbiorowi przez Nadzór Inwestorski.

Wszelkie zmiany powinny zostać uzgodnione z autorem projektu prowadzącego nadzór autorski nad realizacją robót i wprowadzone do realizacji na podstawie projektu zamiennego.

Projektant