

Spis treści

I.	PODSTAWA OPRACOWANIA	
II.	OPIS TECHNICZNY	
1.	DANE OGÓLNE	3
2.	CEL OPRACOWANIA	3
3.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE	3
5.	UWAGI KOŃCOWE	8
III.	OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOWOŚCIOWE	
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa nr 2/2017 o prace projektowe zawarta w dniu 01.03.2017r. pomiędzy Oświęcimskim Towarzystwem Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. z siedzibą w Oświęcimiu przy ul. 11 Listopada 16c a PROGALBUD Sp. z o.o. ul. Unii Europejskiej 10 32-600 Oświęcim
2. Projekt architektoniczny branży architektonicznej
3. Wytyczne Zamawiającego
4. Przeprowadzona wizja w terenie
5. Dokumentacja Geotechniczna wykonana przez **USŁUGI GEOLOGICZNO-TECHNICZNE „GEOTECH” Krzysztof Hyncar 32-641 Przeciszów ul. Sosnowa 1**
6. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (z późniejszymi zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”,
8. Rozporządzenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”,
9. Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

PODSTAWY PRAWNE – WYKAZ NORM BRANŻOWYCH

1. PN – 82 / B – 02000 Obciążenia budowli Zasady ustalania wartości
2. PN – 82 / B – 02001 Obciążenia budowli Obciążenia stałe
3. PN – 82 / B – 02003 Obciążenia budowli Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
4. PN – 80 / B – 02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych Obciążenie śniegiem
5. PN – 80 / B – 02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych Obciążenie śniegiem
6. PN – 77 / B – 02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych Obciążenie wiatrem
7. PN – 88 / B – 02014 Obciążenia budowli Obciążenia gruntem
8. PN – 86 / B – 02015 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe Obciążenie temperaturą
9. PN – B – 03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone Obliczenia statyczne i projektowanie
10. PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone
11. PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie
12. PN – 81 / B – 03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie
13. PN – EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
14. PN – 88 / B – 01041 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
15. PN – 90 / B – 03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne

II. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

W oparciu o projekt architektoniczny przedmiotem opracowania jest projekt branży konstrukcyjnej

Budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Oświęcimiu przy ul. Zagrodowej na działce nr 298/180.

2. CEL OPRACOWANIA

Opracowanie ma stanowić podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę, a następnie realizację inwestycji.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje część opisową, część rysunkową oraz niezbędne obliczenia statyczno - wytrzymałościowe.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

4.1 Układ konstrukcyjny

Projektowany obiekt jest budynkiem sześciokondygnacyjnym, z jedną kondygnacją podziemną oraz pięcioma nadziemnymi.

Układ konstrukcyjny budynku w kondygnacji podziemnej tworzy żelbetowy układ połączonych ze sobą ścian gr. 25cm, strop z prefabrykowanych płyt strunobetonowych, podciągi i słupy żelbetowe oraz płyta fundamentowa za pośrednictwem której przekazywane są obciążenia budynku na grunt. W poziomie kondygnacji nadziemnych układ konstrukcyjny tworzą ściany wewnętrzne i zewnętrzne ściany nośne gr. 24 cm z bloczków wapienno - piaskowych o gęstości objętościowej 1500 kg/m³, stropy z prefabrykowanych płyt strunobetonowych wraz z belkami żelbetowymi. Konstrukcję nośną stropodachu oraz fragmenty stropów z otworami o szer. powyżej 1,20 m stanowią płyty żelbetowe oparte na murowanych ścianach nosnych oraz na belkach stalowych. Układ ścian zewnętrznych i wewnętrznych tworzą sztywny układ budynku na których oparte są stropy kolejnych kondygnacji. Konstrukcję dachu tworzą drewniane więzary krokwiowo jętkowe o kącie 35°, oparte na drewnianych murlatach, przekazujących obciążenie z dachu na ściany nośne

4.2 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Na konstrukcję nośną działają obciążenia stałe od ciężaru własnego konstrukcji nośnej i pokrycia dachu, obciążenia stałe warstw wykończeniowych i posadzek, użytkowe oraz obciążenia klimatyczne.

Do obliczeń przyjęto:

- obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010, Pn-80/B-02010/Az1 – II STREFA
- obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011 – I STREFA
- posadowienie fundamentów wg PN-81/B-03020 – STREFA PRZEMARZANIA $h_z=1,0m$

- obciążenia użytkowe wg PN-82/B-02003
- obciążenia stałe wg PN-82/B-02001
- PN-82/B-02000 Zasady ustalania wartości obciążenia budowli

4.3 Opinia geotechniczna

Zgodnie z załączoną dokumentacją geotechniczną projektowany budynek zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe w miejscu lokalizacji przedmiotowego obiektu określa się jako proste.

Budynek, zgodnie z zaleceniami dokumentacji geotechnicznej projektuję się posadzić na istniejącym podłożu w postaci żwirów w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID=0,70$.

Poziom wody gruntowej występuje na głębokości 4,9 – 5,2 m p.p.t. Poziom ten charakteryzuje się wahaniami lustra wody w zależności od intensywności opadów i roztopów.

Woda i grunt nie są agresywne w stosunku do terenu,

Głębokość przemarzania gruntu $h=1.0$ m

Wszelkie prace fundamentowe należy prowadzić w sposób, który nie naruszy struktury i stanu gruntu rodzimego.

4.4 Projektowane rozwiązania konstrukcyjne

4.4.1 KONSTRUKCJA DACHU

Jako konstrukcję dachu zaprojektowano drewnianą więźbę dachową, krokwiowo jętkową, dwuspadową, nachylenie połaci dachowej wynosi 35° . Krokwie zaprojektowano o wymiarze 10 cm na 20 cm, jętki o wymiarze 10 cm na 20 cm. Każdą krokiew więźby należy połączyć z murlatą za pomocą dwóch złączy BMF krokwiowo-płatwiowych typ MAXI 190, przybijając obustronnie, min. 12 szt. gwoździ karbowanych 4x50 mm w każde ramię złączy. Połączenie murlaty z krokwią należy wykonać dodatkowo na wrąb ukośny.

Zaprojektowano murlatę o przekroju 16 cm na 16 cm, które należy kotwić do wieńca kotwami ocynkowanymi $\varnothing 16$ mm $L=350$ mm co 1 m. Pod murlatę należy podłożyć pasek papy. Połączenie krokwi w kalenicy należy wykonać na nakładkę prostą i połączyć śrubą M16 $L=140$ mm. Połączenie krokwi z jętką wykonać na wrąb głębokości 3 cm, ("półjaskółczy ogon") z zespoleniem śrubą M16 $L=190$ mm.

Pokrycie dachowe – dachówka ceramiczna.

Elementy więźby dachowej wykonać z drewna sosnowego klasy C27. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną, przeciwwilgociowo oraz przeciwogniowo preparatem „FOBOS M2F” lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie mieszkaniowym wg wytycznych i zaleceń producenta.

Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych więźby wg części rysunkowej.

4.4.2 ELEMENTY ŻELBETOWE

Wieńce żelbetowe

Elementy żelbetowe występujące w projektowanym układzie konstrukcyjnym to wieńce żelbetowe **W-1 – W-9**. Wymiary i poziomy wieńców wg części rysunkowej. Zbrojenie wieńcy **W-1 – W-8** stanowią pręty żebrowane

Ø12 mm i strzemiona Ø6 mm co 200 mm, zbrojenie wieńca **W-9** stanowią pręty żebrowane Ø14 mm i strzemiona Ø6 mm co 180 mm.

Materialy:

- stal A-0 St0S – strzemiona Ø6, A-III 34GS – zbrojenie główne
- beton B25

Słupki żelbetowe ścianki kolankowej

Zaprojektowano słupki żelbetowe S-6 o wymiarach 30 cm na 24 cm i wysokości 75 cm, zbrojone 4 prętami żebrowanymi Ø14 mm i strzemionami Ø6 mm co 160 mm.

Materialy:

- stal A-0 St0S – strzemiona Ø6, A-III 34GS – zbrojenie główne
- beton B25

Nadproża

W budynku zaprojektowano nadproża okienne i drzwiowe, żelbetowe monolityczne **N-1, N-2**, oraz prefabrykowane **YF-150/11,5x2, YN-175/11,5x2, YF-225/11,5x2, YF-250/11,5x2**, oparte na projektowanych ścianach konstrukcyjnych.

Materialy:

- stal A-0 St0S – strzemiona Ø6, A-III 34GS – zbrojenie główne
- beton B25

Belki żelbetowe kondygnacji nadziemnych

W budynku zaprojektowano w kondygnacjach nadziemnych belki żelbetowe jako belki żelbetowe monolityczne, oparte na projektowanych rdzeniach żelbetowych w ścianach nośnych.

Materialy:

- stal A-III 34GS – strzemiona z prętów żebrowanych Ø8, A-III 34GS – zbrojenie główne
- stal A-0 St0S – strzemiona Ø6
- beton B25

Belki żelbetowe kondygnacji podziemnej

W budynku zaprojektowano w kondygnacji podziemnej belki żelbetowe jako belki monolityczne, oparte na projektowanych ścianach żelbetowych oraz żelbetowych słupach. Belki kondygnacji podziemnej stanowią siatkę podpór dla stropu nad garażem.

Materiały:

- stal A-III 34GS – strzemiona z prętów żebrowanych $\varnothing 8$, A-III 34GS – zbrojenie główne
- stal A-0 St0S– strzemiona $\varnothing 6$
- beton B37

Stropy

W budynku zaprojektowano stropy kondygnacji podziemnej i nadziemnych jako stropy z prefabrykowanych płyt strunobetonowych o grubości konstrukcyjnej 20 cm. Stropy należy zwieńczyć wieńcami żelbetowymi.

Płyty żelbetowe

W budynku zaprojektowano stropodach oraz fragmenty stropów z otworami o szer. powyżej 1.20 m jako płyty żelbetowe gr. 20 cm oparte na murowanych ścianach nośnych oraz na belkach stalowych. Zaprojektowano również na klatkach schodowych płyty spocznikowe gr. 14 cm. Zbrojenie wg części rysunkowej. Płyty należy zwieńczyć wieńcami żelbetowymi. Otulina dla płyty 2,5 cm.

Materiały:

- A-III RB500– zbrojenie główne
- beton B25

Słupy żelbetowe

Zaprojektowano słupy żelbetowe stanowiące podpory dla żelbetowych belek stropowych. Otulina dla opisanych słupów wynosi 3,0 cm.

Materiały:

- A-III 34GS– zbrojenie główne
- stal A-0 St0S– strzemiona $\varnothing 6$
- beton B37

Schody

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR 1** jako żelbetowe schody płytowe jednobiegowe oparte na projektowanej płycie fundamentowej, belce żelbetowej oraz na żelbetowej ścianie konstrukcyjnej. Grubość płyty schodów wynosi 14 cm.

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR 2** jako żelbetowe schody płytowe dwubiegowe oparte na projektowanych belkach żelbetowych. Grubość płyty schodów wynosi 14 cm.

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR 3** jako żelbetowe schody płytowe jednobiegowe oparte na projektowanych belkach żelbetowych. Grubość płyty schodów wynosi 14 cm.

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR 4** jako żelbetowe schody wspornikowe. Grubość płyty schodów wynosi 5 cm

Płyta na gruncie, konstrukcja pod posadzkę w kondygnacji podziemnej

Jako konstrukcję płyty na gruncie zaprojektowano płytę fundamentową z betonu B37 w technologii TBW gr.40 cm. Moduł odkształcenia projektowanej podbudowy tłuczniowej płyty na gruncie $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$.

Jako konstrukcję posadzki w garażu podziemnym zaprojektowano płytę betonową z betonu B25 gr.10-15cm, zbrojoną w ilości 15 kg/m^3 włóknami stalowymi Baumix 60 lub równoważnymi, oraz $0,6 \text{ kg/m}^3$ włóknami polipropylenowymi Baucon lub równoważnymi.

Zbrojenie oraz rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych żelbetowych wg części rysunkowej.

4.4.3 ŚCIANY

Ściany zewnętrzne murowane pełnią rolę konstrukcyjną nośną oraz przegrody termicznej i akustycznej. Jako ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne zaprojektowano bloczki wapienno-piaskowe Silka E24 o gęstości objętościowej 1500 kg/m^3 , grubość 24 cm lub równoważne.

Ściany kondygnacji podziemnej zaprojektowano jako ściany żelbetowe grubości 25 cm.

Materiały:

- A-III 34GS– zbrojenie główne
- beton B37

Zbrojenie oraz rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych żelbetowych wg części rysunkowej.

4.4.4 FUNDAMENTY

Zaprojektowano fundamenty w postaci płyty fundamentowej o wysokości 40 cm.

Projektowaną płytę fundamentową posadowić na 10,0 cm warstwie chudego betonu. W trakcie wykonywania płyty fundamentowej wykonać zbrojenie słupów żelbetowych S-1, S-2, S-3, oraz ścian Sc-1W, Sc-1Z oraz Sc-2Z.

Wykonując wykopy pod fundamenty nie wolno dopuścić do zalania wykopu wodą. Jeśli doszłoby do rozmiękczenia dna wykopu, wtedy należy naruszoną ziemię wybrać i zastąpić ją chudym betonem.

Materiały:

- stal A-0 St0S– strzemiona $\varnothing 6$, A-IIIN RB500W– zbrojenie główne
- beton B37 w technologii Betonu Wodoszczelnego

Zbrojenie oraz rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych żelbetowych wg części rysunkowej.

4.4.5 PŁYTA ORAZ MURKI OPOROWE WJAZDU DO GARAŻU

Konstrukcję wjazdu do garażu podziemnego zaprojektowano jako żelbetową płytę fundamentową grubości 25 cm powiązaną z żelbetowymi murkami oporowymi grubości 25 cm.

Projektowaną płytę fundamentową posadowić na 10,0 cm warstwie chudego betonu. W trakcie wykonywania płyty fundamentowej wykonać zbrojenie murków oporowych.

Wykonując wykopy pod fundamenty nie wolno dopuścić do zalania wykopu wodą. Jeśli doszłoby do rozmiękczenia dna wykopu, wtedy należy naruszoną ziemię wybrać i zastąpić ją chudym betonem.

Materiały:

- A-III 34GS– zbrojenie główne
- beton B25 w technologii Betonu Wodoszczelnego

Zbrojenie oraz rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych żelbetowych wg części rysunkowej.

5. UWAGI KOŃCOWE

1. PRACE PROWADZIĆ ZGODNIE Z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT” POD NADZOREM OSOBY UPRAWNIONEJ Z ZACHOWANIEM PRZEPISÓW BHP I PPOŻ.
2. BUDOWĘ NALEŻY REALIZOWAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM I UZYSKANYM POZWOLENIEM.
3. MATERIAŁY BUDOWLANE ORAZ ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WINNY POSIADAĆ WYMAGANE ATESTY, CERTYFIKATY, DEKLARACJE ZGODNOŚCI I ODPOWIDAĆ NORMOM BUDOWLANYM.
4. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH MATERIAŁÓW NIŻ WSKAZANE W PROJEKCIE POD WARUNKIEM POSIADANIA PRZEZ NIE ODPOWIEDNICH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH, CO NAJMNIJ TAKICH SAMYCH JAK MATERIAŁY ZASTOSOWANE W PROJEKCIE, POSIADAJĄCYCH ODPOWIEDNIE ATESTY, CERTYFIKATY I DEKLARACJE ZGODNOŚCI
5. ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI.
6. POZOSTAŁE DANE WYNIKAJĄ Z ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW I SCHEMATÓW W PROJEKCIE.
7. W PRZYPADKU ZAISTNIENIA W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT WĄTPLIWOŚCI LUB PROBLEMÓW WYMAGAJĄCYCH DODATKOWEGO OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.