

## **Spis treści**

<b>I.</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	
<b>II.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	
<b>1.</b>	<b>DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>CEL OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE.....</b>	<b>3</b>
<b>4.1</b>	<b>Układ konstrukcyjny .....</b>	<b>3</b>
<b>4.2</b>	<b>Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji.....</b>	<b>4</b>
<b>4.3</b>	<b>Opinia geotechniczna .....</b>	<b>4</b>
<b>4.4</b>	<b>Projektowane rozwiązania konstrukcyjne .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>8</b>
<b>III.</b>	<b>OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE</b>	
<b>IV.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	

## I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Projekt architektoniczno-budowlany branży architektonicznej
2. Ocena stanu technicznego
3. Wytyczne Zamawiającego
4. Przeprowadzona wizja w terenie
5. Dokumentacja geotechniczna wykonana przez Usługi Geologiczno-Techniczne „GEOTECH” Krzysztof Hycnar, 32600 Oświęcim, ul. Chemików 1B
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 25.04.2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”,

### 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. Sadowej na działce nr 289/199.*

### **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 statycznie - wytrzymałościowe.

### **4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE**

#### **4.1 Układ konstrukcyjny**

Projektowany obiekt jest budynkiem pięciokondygnacyjnym z czterema kondygnacjami nadziemnymi oraz jedną podziemną.

Układ konstrukcyjny budynku w kondygnacji podziemnej tworzą żelbetowe ściany nośne gr. 24 cm, strop żelbetowy grzybkowy gr. 35cm z grzybkami gr. 70cm, podciągi i słupy oraz płyta fundamentowa żelbetowa, za pośrednictwem której przekazywane są obciążenia na grunt. W poziomie kondygnacji nadziemnych układ konstrukcyjny tworzą zewnętrzne i wewnętrzne ściany nośne gr. 24cm bloczków wapienno-piaskowych o gęstości objętościowej 1500kg/m<sup>3</sup>, stropy żelbetowe wraz z belkami żelbetowymi. Konstrukcję nośną stropodachu stanowi płyta żelbetowa. Układ ścian zewnętrznych i wewnętrznych tworzą sztywny układ budynku na których oparte są stropy kolejnych kondygnacji.

## 4.2 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Na konstrukcje 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 – **III 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 projektuje się posadowić na istniejącym podłożu w postaci żwirów i pospółki z domieszkami.

Poziom wody gruntowej występuje na głębokości 4,9 – 5,0 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 STROPODACHU

Stropodach na budynku to żelbetowa monolityczna płyta żelbetowa, z wierzchnią warstwą ocieplającą styropianową plus nawierzchniowa izolacja przeciwwodna ze żwirową warstwą dociskową. Płyta stropowa gr. 16cm oparta na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych.

**Materiały:**

- A-IIIN RB500– zbrojenie główne
- beton B30

#### **4.4.2 ELEMENTY ŻELBETOWE**

##### **Wieńce żelbetowe**

Elementy żelbetowe występujące w projektowanym układzie konstrukcyjnym to wieńce żelbetowe **W-1** o wymiarach 24cm na 35cm oraz **W-2** o wymiarach 24cm na 28cm. Poziomy wieńców wg części rysunkowej. Zbrojenie wieńców **W-1** stanowią pręty żebrowane  $\varnothing 14$  mm i strzemiona  $\varnothing 6$  mm co 150 mm, zbrojenie wieńców **W-2** stanowią pręty żebrowane  $\varnothing 12$  mm i strzemiona  $\varnothing 6$  mm co 150 mm.

##### **Materiały:**

- A-IIIN RB500– zbrojenie główne
- stal A-0 St0S– strzemiona  $\varnothing 6$
- beton B37 (kondygnacja podziemna), B30 (kondygnacje nadziemne)

##### **Belki żelbetowe**

W budynku zaprojektowano belki i podciągi żelbetowe oprate na projektowanych ścianach konstrukcyjnych. Zbrojenie i wymiary wg części rysunkowej. W trakcie betonowania zwrócić uwagę na właściwe zagęszczenie mieszanki. Stosować wibratory wgłębne. Wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

##### **Materiały:**

- A-IIIN RB500– zbrojenie główne
- stal A-0 St0S– strzemiona  $\varnothing 10$ ,  $\varnothing 8$ ,  $\varnothing 6$
- beton B37 (kondygnacja podziemna), B30 (kondygnacje nadziemne)

##### **Słupy żelbetowe**

W budynku zaprojektowano słupy żelbetowe stanowiące podpory płyty stropowej oraz belek żelbetowych nad kondygnacją piwnic.

##### **Materiały:**

- A-IIIN RB500– zbrojenie główne
- stal A-0 St0S– strzemiona  $\varnothing 10$ ,  $\varnothing 8$ ,  $\varnothing 6$
- beton B37 (kondygnacja podziemna)

##### **Płyty żelbetowe**

W budynku nad kondygnacją piwnic zaprojektowano płytę żelbetową grubości 35 cm **P-1.1** i **P1.2** dwukierunkowo zbrojoną opartą na słupach zakończonych głowicami (grzybkami) gr. 70cm oraz na ścianach nośnych i belkach żelbetowych,. Zbrojenie projektowanej płyty połączone z projektowanymi wieńcem W-1.

W budynku nad kondygnacją parteru zaprojektowano płytę żelbetową **P-2.1 i P-2.2** dwukierunkowo zbrojoną, grubość płyty wynosi 20 cm. Zbrojenie projektowanej płyty połączone z projektowanymi wieńcami W-2.

W budynku nad kondygnacją I piętra zaprojektowano płytę żelbetową **P-3.1 i P-3.2** dwukierunkowo zbrojoną, grubość płyty wynosi 16 cm. Zbrojenie projektowanej płyty połączone z projektowanymi wieńcami W-2.

W budynku nad kondygnacją II piętra zaprojektowano płytę żelbetową **P-4.1 i P-4.2** dwukierunkowo zbrojoną, grubość płyty wynosi 16 cm. Zbrojenie projektowanej płyty połączone z projektowanymi wieńcami W-2.

W budynku nad kondygnacją III piętra zaprojektowano płytę żelbetową **P-5.1 i P-5.2** dwukierunkowo zbrojoną stanowiącą konstrukcję nośną stropodachu, grubość płyty wynosi 16 cm. Zbrojenie projektowanej płyty połączone z projektowanymi wieńcami W-2.

**Materiały:**

- A-IIIN RB500— zbrojenie główne
- stal A-0 St0S— zbrojenie rozdzielcze  $\varnothing 8$ ,
- beton B37 (kondygnacja podziemna), B30 (kondygnacje nadziemne)

**Zbrojenie oraz rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych żelbetowych wg części rysunkowej i obliczeń statyczno wytrzymałościowych.**

**Schody**

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR1** jako żelbetowe schody płytowe dwubiegowe ze spocznikiem pośrednim oparte na projektowanej płycie fundamentowej, belkach żelbetowych oraz ścianie konstrukcyjnej. Grubość płyty 15cm.

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR2** jako żelbetowe schody płytowe dwubiegowe ze spocznikiem pośrednim oparte na belkach żelbetowych oraz ścianie konstrukcyjnej. Grubość płyty 15cm.

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR3** jako żelbetowe schody płytowe dwubiegowe ze spocznikiem pośrednim oparte na belkach żelbetowych. Grubość płyty 15cm.

Zaprojektowano schody wewnętrzne **SCHODY NR4** jako żelbetowe schody płytowe dwubiegowe ze spocznikiem pośrednim oparte na belkach żelbetowych. Grubość płyty 15cm

**Materiały:**

- A-IIIN RB500— zbrojenie główne
- stal A-0 St0S— rozdzielcze,  $\varnothing 8$
- beton B30

#### 4.4.3 ŚCIANY

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne piwnic **Sc-1, Sc-2** zaprojektowano z betonu B-37 z dodatkiem hydrobetu W-8, grubość 24 cm. Zbrojenie ściany to podwójna siatka z prętów żebrowanych  $\varnothing 10 / \varnothing 8$  o oczku 8/15cm.

Ściany wewnętrzne nośne parteru, I piętra, II piętra oraz III piętra zaprojektowano z bloczków silikatowych klasy 15 grubość 24 cm.

Ściany zewnętrzne nośne parteru, I piętra, II piętra oraz III piętra zaprojektowano z bloczków silikatowych klasy 15 grubość 24 cm.

##### **Materiały:**

- A-IIIN RB500– zbrojenie główne
- stal A-0 St0S– zbrojenie rozdzielcze  $\varnothing 8$ , strzemiona  $\varnothing 8$ ,  $\varnothing 6$
- beton B37 (kondygnacja podziemna), B30 (kondygnacje nadziemne)

#### 4.4.4 FUNDAMENTY

Zaprojektowano fundament w postaci płyty fundamentowej o wysokości 50cm.

Projektowaną płytę fundamentową posadzić na warstwie chudego betonu grubości 10,0 cm.

Z płyty fundamentowej należy wypuścić łączniki dla zbrojenia ścian i słupów.

Oprócz zbrojenia głównego płyty należy zastosować miejscowo pod słupami wkładki HDB na przebiecie.

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.

##### **Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych fundamentów wg rysunku nr K-1**

##### **Materiały:**

- A-IIIN RB500– zbrojenie główne wraz z wkładkami HDB na przebiecie
- stal A-0 St0S– zbrojenie rozdzielcze  $\varnothing 8$
- beton B37 z dodatkiem hydrobetu W-8

#### 4.4.5 PŁYTA ORAZ MURKI OPOROWE WJAZDU DO GARAŻU

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

Projektowaną płytę fundamentową posadzić na warstwie chudego betonu grubości 10,0 cm. 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-IIIN RB500– zbrojenie główne
- stal A-0 St0S– zbrojenie rozdzielcze  $\varnothing 8$
- beton B30 w technologii betonu wodoszczelnego

**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 ODPOWIEDAĆ NORMOM BUDOWLANYM.
4. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH MATERIAŁÓW NIŻ WSKAZANE W PROJEKCIE POD WARUNKIEM POSIADANIA PRZEZ NIE ODPOWIEDNICH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH, CO NAJMNIEJ 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.



## IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<i><b>Temat rysunku</b></i>	<i><b>Skala</b></i>	<i><b>Nr rys.</b></i>
RZUT FUNDAMENTÓW SCHEMAT ZBROJENIA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ	1:100	K-1
RZUT PIWNIC - UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SCHEMAT ZBROJENIA PŁYTY ŻELBETOWEJ NAD PIWNICĄ	1:100	K-2
RZUT PARTERU - UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SCHEMAT ZBROJENIA PŁYTY ŻELBETOWEJ NAD PARTEREM	1:100	K-3
RZUT I PIĘTRA - UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SCHEMAT ZBROJENIA PŁYTY ŻELBETOWEJ NAD I PIETREM	1:100	K-4
RZUT II PIĘTRA - UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SCHEMAT ZBROJENIA PŁYTY ŻELBETOWEJ NAD II PIETREM	1:100	K-5
RZUT III PIĘTRA - UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH SCHEMAT ZBROJENIA PŁYTY ŻELBETOWEJ NAD III PIETREM	1:100	K-6
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI PZ-1-ZBROJENIE WJAZDU DO GARAŻU PODZIEMNEGO	1:50	K-7
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI Sc-1	1:25	K-8
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI Sc-2	1:25	K-9
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI Ot-1	1:25	K-10
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI B1; B3; B4	1:25	K-11
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI B2.1	1:25	K-12
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI B4.1; B5; B5.1	1:25	K-13
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI B6; B7; B8; B9; B10	1:25	K-14
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI B11; B12; B13; B16; B17	1:25	K-15
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI B14; B15	1:25	K-16
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI SCHODY NR 1	1:25	K-17
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI SCHODY NR 2	1:25	K-18
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI SCHODY NR 3	1:25	K-19
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI SCHODY NR 4	1:25	K-20
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI BS1; BS2; BS3; BS4	1:25	K-21
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI S-1	1:25	K-22
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI S-2	1:25	K-23
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI S-3	1:25	K-24
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI ZBROJENIE NA PRZEBICIE HDB - poz. SP-1; SP-2; SP-5	1:50	K-25
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCJI ZBROJENIE NA PRZEBICIE HDB - poz. SP-9; SP-11	1:50	K-26

**Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.**