

NAZWA: **CZĘŚCIOWA ROZIÓRKA I PRZEBUDOWA POZOSTAŁEJ CZĘŚCI BUDYNKU  
INWENTARSKIEGO Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU DLA  
ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N. "PRZEDSZKOLE DLA ZWIERZĄT"**

ADRES: **POZNAŃ , JEDNOSTKA EWID. 306401\_4, OBRĘB KOMANDORIA 3,  
ARKUSZ 16, DZIAŁKA NR EWID. 29/2**

KATEGORIA **II**

INWESTOR: **MIASTO POZNAŃ, OGRÓD ZOOLOGICZNY,  
UL. KAPRAŁA WOJTKA 3 , 61-063 POZNAŃ**

FAZA : **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA: **KONSTRUKCYJNA**

PROJEKTANT: **MGR INŻ. JAN JASICA**  
UPR. BUD. NR: MAP/0269/POOK/08

SPRAWDZAJĄCY: **MGR INŻ. BARTOSZ MRÓWKA**  
UPR. BUD. NR: MAP/0043/POOK/07

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. PODSTAWY OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. OPIS TECHNICZNY
  - 3.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE
  - 3.2. WARUNKI EKSPLOATACYJNE
  - 3.3. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE
  - 3.4. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE
4. UWAGI KOŃCOWE

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

# 1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt budowlany branży architektonicznej pn. "CZĘŚCIOWA ROZIÓRKA I PRZEBUDOWA POZOSTAŁEJ CZĘŚCI BUDYNKU INWENTARSKIEGO Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO P.N. "PRZEDSZKOLE DLA ZWIERZĄT" wykonany przez Pana mgr inż. arch. Marek Chaciński.
- 1.3. "OPINIA GEOTECHNICZNA. Przedszkole dla zwierząt na terenie Ogrodu Zoologicznego w Poznaniu, dz. nr 24/3" opracowana przez mgr Zdzisław Zielonicki.
- 1.4. Bieżące uzgodnienia z uczestnikami procesu budowlanego.
- 1.5. Aktualne przepisy i normy budowlane oraz literatura techniczna związane z tematem opracowania.

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji budynku „Przedszkola dla zwierząt”, usytuowanego na działce 29/2, obręb KOMANDORIA 3, jednostka ewid. 306401\_4 Poznań.

Zakres opracowania obejmuje, wykonanie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych głównych elementów konstrukcyjnych budynku oraz podanie schematów statycznych i podstawowych wyników tych obliczeń, wraz z przyjętymi założeniami materiałowo-konstrukcyjnymi.

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

- **Warstwa 0** – obejmuje nasyp budowlany z piasku drobnego z domieszką żwiru w stanie luźnym. Miąższość nasypu budowlanego rozpoznanego podczas badań terenowych wynosi 0.8÷1.8m.

- **Warstwa a** – obejmuje grunty niespoiste w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym, o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

- **Warstwa b** – obejmuje grunty niespoiste w postaci piasków średnich w stanie średnio zagęszczonym, o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

Podczas wykonanych badań geologicznych do głębokości 4.0m p.p.t. nie stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej. Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że zwierciadło wody gruntowej w trakcie badań geologicznych znajdowało się poniżej poziomu posadowienia. Wszelkie prace związane z posadowieniem obiektu należy przeprowadzać w okresach bezdeszczowych, aby zwierciadło wody gruntowej znajdowało się poniżej projektowanych prac ziemnych oraz aby nie nastąpiło rozmywanie odkrytego gruntu przez wody pochodzenia atmosferycznego.

Wody z połaci dachowych nie wolno "wpuszczać" w grunt, tylko odprowadzić poza strefę infiltracji w rejon posadowienia.

**W związku z występowaniem warstwy nasypów budowlanych (piaszczystych) w stanie luźnym - należy tę warstwę usunąć i wykonać wymianę gruntu na piaski różnoziarniste lub pospółkę zagęszczane warstwami o miąższości ~30cm do uzyskania  $I_D > 0,97$  (dopuszcza się zastosowanie do wymiany gruntów występujących aktualnie w podłożu jako warstwa nasypu budowlanego – po uprzednim dopuszczeniu przez geologa sprawującego nadzór na tym etapie prac).**

**Podczas prac ziemnych zalecany jest nadzór geologiczny potwierdzający wymianę całości gruntów luźnych oraz odpowiednie wykonanie wymiany gruntu / podbudowy pod płytę fundamentową.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463) „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” istniejące warunki zakwalifikowano jako **proste**. Projektowany obiekt zakwalifikowano do **pierwszej** kategorii geotechnicznej.

## 3.2. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

Budynek projektowany jest jako mieszkalny jednorodzinny.

Lokalizacja: Poznań

- II strefa obciążenia śniegiem

- I strefa obciążenia wiatrem

Przyjęto następujące obciążenia eksploatacyjne:

Założono klasę ekspozycji XC3 dla wszystkich elementów konstrukcji budynku.

## 3.3. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE

### 3.3.1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

W zakres niniejszego opracowania wchodzi obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcyjnych budynku.

Podstawowa konstrukcja budynku to ściany murowane z pustaków wraz ze stropodachem żelbetowym monolitycznym o grubości 20cm.

Fundamenty zaprojektowano jako płytę fundamentową monolityczną żelbetową gr. 25cm wylewaną na kształtkach ze styroduru odmiany min. 30. Zalecane jest wykonanie posadowienia na kształtkach systemowych, np. Izodom, Parati, Legalett.

### 3.3.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW

#### ▪ FUNDAMENTY

Obiekt projektuje się na płycie fundamentowej. Grubość płyty fundamentowej wynosi 25cm. Płytę zaleca się wykonać w systemie, np. Izodom, Parati, Legalett z użyciem elementów szalunkowych płyty fundamentowej. Dodatkowo, płyty pomocnicze tego systemu należy wysunąć poza zewnętrzny obrys wykonywanej płyty fundamentowej na odległość ok. 1,0m po to, aby dodatkowo zabezpieczyć się od możliwości przemarznięcia gruntu pod fundamentem płytowym.

Główne etapy wykonania płyty fundamentowej:

#### ➤ Przygotowanie:

W przedziale głębokości 0.40÷1.80m występują grunty niespoiste w stanie luźnym dlatego nie zezwala się na wykonanie fundamentów bez usunięcia tych gruntów wraz z prowadzeniem ich wymiany na piasek różnoziarnisty lub pospółkę zagęszczane warstwami do uzyskania  $I_s > 0.97$ .

Precyzyjne ułożenie instalacji wodno - kanalizacyjnych oraz pozostałych mediów. Wykonanie tych prac wymaga staranności po to, aby uniknąć w późniejszym etapie budowy przesuwania wykonanych już pionów instalacji wewnętrznej w budynku. Przy użyciu gruboziarnistego żwiru lub kłińca wykonujemy podsypkę, układając materiał warstwami, przy czym każdą warstwę należy dokładnie zagęścić. Zalecana grubość podsypki to 20cm. Następnie na wierzchu podsypki wykonujemy zasypkę piaskiem (~5cm).

#### ➤ Układanie szalunku

Izolujące elementy szalunkowe układamy w taki sposób, aby uzyskać żądaną wielkość i kształt płyty. Kształt płyty realizowany jest w module zastosowanego systemu. Elementy denne łączymy ze sobą i z krawężnikami za pomocą zamków systemowych lub kleju. Krawężniki także łączymy za pomocą zamków systemowych lub kleju. Aby nadać elementom pożądany wymiar przycinamy je piłą do drewna lub specjalną gilotyną termiczną. Dodatkowo, płyty pomocnicze tego systemu należy wysunąć poza zewnętrzny obrys wykonywanej płyty fundamentowej na odległość ok. 1.0m po to, aby dodatkowo zabezpieczyć się od możliwości przemarznięcia gruntu pod fundamentem płytowym.

#### ➤ Drenaż opaskowy

W wykopie fundamentowym w możliwie niewielkiej odległości od dolnej krawędzi warstwy podsypki wykonujemy drenaż opaskowy. Średnica rur drenażowych oraz odległość od projektowanych ścian nie może być większa niż 1.50m. Drenaż powinien być "owinięty" geowłókniną i ułożony na podsypce piaskowej i obsypany żwirem lub piaskiem gruboziarnistym, a odpływ poprowadzić do odprowadzić do skrzynek rozszczepiających.

➤ Zbrojenie

Wykonujemy zbrojenie płyty - zgodnie z dokumentacją wykonawczą. Może to być tradycyjne zbrojenie w postaci siatek lub klasyczne zbrojenie ze stalowych prętów, bądź rozwiązanie mieszane zakładające zastosowanie tych dwóch rozwiązań.

➤ Usztywnienie

Na poziomych krawędziach obwodowych elementów szalunkowych na czas betonowania należy zamontować usztywnienie w formie prostokątnych rur stalowych lub rozpór. Rozwiązanie to ma na celu wyeliminowanie ewentualnych odkształceń szalunku wynikających z naporu układanego betonu.

➤ Wypełnienie betonem

Szalunek wypełniamy betonem odpowiedniej klasy i konsystencji. Ewentualne szczeliny, w których znajdowały się stalowe usztywnienia, wypełniamy kształtkami z tworzywa izolacyjnego.

***Konieczny jest nadzór wykopów fundamentowych oraz prowadzonych prac związanych z wykonywaniem wymiany/nasypów przez uprawnionego geologa w celu stwierdzenia zgodności przyjętych warunków gruntowo-wodnych z istniejącymi.***

Technologię wykonania robót ziemnych opracować powinien wykonawca robót w ramach projektu realizacyjnego zgodnie z wymogami normy PN-B-06050: 1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz pozostałych obowiązujących przepisów i norm.

Parametry techniczne:

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| - beton konstrukcyjny | C25/30 W8 |
| - stal zbrojeniowa    | B500SP    |
| - otulina             | 5cm       |

▪ ŚCIANY NOŚNE MUROWANE

Murowane ściany nośne zaprojektowano z pustaków. Należy wykonać łączenie ścian zewnętrznych z wewnętrznymi poprzez zastosowanie odpowiednich listw systemowych np. firmy HALFEN.

Ściany działowe zaprojektowano jako murowane z cegły modularnej gr. 10 cm. W przypadku stosowania ścian działowych z innych materiałów, należy ograniczyć ciężar ściany do 2,5 kN/m<sup>2</sup> jej powierzchni. Ściany działowe należy łączyć ze ścianami nośnymi za pomocą łączników systemowych (np. MultiGrip Uni-Starter).

▪ WIEŃCE

Na wszystkich ścianach murowanych, nośnych należy wykonać zbrojeni wieńcowe. Są to wieńce wykonywane w grubości płyty stropowej o zbrojeniu 4#12.

Parametry techniczne:

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| - beton konstrukcyjny | C25/30 |
| - stal zbrojeniowa    | B500SP |
| - otulina             | 3cm    |

▪ BELKI I NADPROŻA

Ze względu na skomplikowanie geometrii budynku oraz znaczne rozpiętości zaprojektowano również belki i nadproża żelbetowe. Elementy te należy wykonać z betonu klasy C25/30, zbrojonego stalą klasy B500SP, o otuleniu prętów zbrojeniowych 3.0cm.

Parametry techniczne:

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| - beton konstrukcyjny | C25/30 |
| - stal zbrojeniowa    | B500SP |
| - otulina             | 3.0cm  |

▪ SŁUPY

Ze względu na skomplikowanie geometrii budynku zaprojektowano również słupy i trzpienie żelbetowe. Elementy te należy wykonać z betonu klasy C25/30, zbrojonego stalą klasy AIIIIN, o otuleniu prętów zbrojeniowych 4.0cm.

Parametry techniczne:

- beton konstrukcyjny C25/30
- stal zbrojeniowa B500SP
- otulina 4cm

▪ **STROPODACH**

Płytę stropodachu zaprojektowano jako żelbetową monolityczną, o gr. 20cm. Płytę należy wykonać z betonu klasy C25/30, zbrojonego stalą klasy AIIIIN, o otuleniu prętów zbrojeniowych 2.5cm. Zbrojenie główne układać w kierunku krótszego przęsła.

Parametry techniczne:

- beton konstrukcyjny C25/30
- stal zbrojeniowa B500SP
- otulina 2.5cm

▪ **ODWODNIENIE BUDYNKU**

Wokół budynku należy wykonać drenaż opaskowy, za pomocą rury drenarskiej perforowanej o średnicy 100 mm, owiniętej geowłókniną i ułożonej w obsypce żwirowej. Rurę należy prowadzić poniżej poziomu posadowienia budynku, w odległości ~30 cm od krawędzi fundamentu. Studzienki zbiorcze należy umieścić w narożach budynku, a odpływ poprowadzić do odprowadzić do skrzynek rozsączających.

### 3.4. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Beton:	- podkładowy (chudy)	<b>C8/10</b>
	- konstrukcyjny	<b>C25/30 (W8 – dla płyty fundamentowej)</b>
Stal:	- zbrojeniowa	<b>B500SP</b>
Materiały ceramiczne:		<b>15 MPa</b>

## 4. UWAGI KOŃCOWE

- **Przed przystąpieniem do wykonywania obiektu należy bezwzględnie skontaktować się z reprezentantem wybranego systemu szalunkowego płyty fundamentowej w celu potwierdzenia poprawności przyjętych założeń oraz informacji dotyczącej przeszkolenia pracowników wznoszących obiekty w systemie tej firmy.**
- Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać atesty i odpowiadać odpowiednim normom budowlanym
- Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia
- Podczas wykonywania wykopów fundamentowych należy wezwać uprawnionego geologa lub konstruktora w celu stwierdzenia zgodności istniejących warunków gruntowo-wodnych z przyjętymi w projekcie.

## **II. CZEŚĆ RYSUNKOWA**