

PROJEKT GEOTECHNICZNY

Do przedsięwzięcia:

ROZBUDOWA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ,
ZAGOSPODAROWANIE TERENU POPRZECZ URZĄDZENIE KĄCIKA
REKREACYJNEGO ORAZ REMONT BOISKA SPORTOWEGO

Lokalizacja: Szelejewo

Dz. nr 229/4 i 231/6, obręb Szelejewo, gmina Gąsawa

Opracował: mgr inż. Marcin Zwierzykowski

upr. KUP/0081/POOK/07
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

Żnin, grudzień 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Zawartość opracowania

1. Podstawa opracowania
2. Opis działki i planowanej inwestycji
3. Opis warunków podłoża
4. Założenia projektu geotechnicznego

1. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację wykonano na potrzeby projektu rozbudowy wraz z przebudową budynku świetlicy wiejskiej, zagospodarowanie terenu poprzez urządzenie kąpka rekreacyjnego oraz remont boiska sportowego.

Opracowanie dotyczy między innymi przyjętych założeń oraz danych, prognozy zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie, obliczenia nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz określenia oddziaływań od gruntu.

Opracowanie spełnia wymogi zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463),
- Normie PN-81/B-03020.

2. Opis działki i planowanej inwestycji

Teren działki jest częściowo zabudowany. Powierzchnia terenu o zróżnicowanym ukształtowaniu, porośnięta trawą, krzewami i drzewami.. W obrysie działki istnieją instalacje: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetyczna.

Analizowany obszar przeznaczony jest pod rozbudowę wraz z przebudową budynku świetlicy wiejskiej, zagospodarowanie terenu poprzez urządzenie kąpka rekreacyjnego oraz remont boiska sportowego.

3. Opis warunków podłoża

Na podstawie opinii geotechnicznej oraz dokumentacji badań podłoża gruntowego dla projektu budowy budynku szkolnego można wyróżnić dwie warstwy geologiczne. Z podziału na warstwy wyłączono warstwy nasypów niekontrolowanych oraz namulów.

Tabela 1 Wydzielone warstwy geotechniczne

Nr warstwy	Opis warstwy
Warstwa IIA	Gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem gliniastym (Gp//Pg), wilgotne, w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,30$
Warstwa IIB	Piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą (Pg//Gp), piaskiem drobnym zaglinionym (Pg//Pd_zagl) lub piaskiem drobnym (Pg//Pd) oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem gliniastym (Gp//Pg), wilgotne, w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,25$

4. Założenia projektu geotechnicznego

4.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

4.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wielkości ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020. Wartość obliczeniową parametrów geotechnicznych ustala się mnożąc wartość charakterystyczną przez współczynnik materiałowy. Przyjęto metodę B ustalania parametrów geotechnicznych. Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,10$.

4.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Wielkości ustalono na podstawie normy PN-81/B-03020. Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 z uwagi na zastosowanie metody B oznaczania parametrów geotechnicznych.

4.4. Określenie oddziaływań od gruntu

Nie przewiduje się występowania oddziaływań od gruntu. Stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych zbudowanych z mieszaniny: piasku drobnego próchnicznego, gruzu ceglanego, piasku drobnego oraz namułu. Brak skarp, teren nie objęty wpływem szkód górniczych, brak budowli podziemnych. Dla analizowanych gruntów nie występuje wietrzenia, erozja, korozja chemiczna, długotrwała susza, wahania poziomów wody gruntowej. Brak gazów wydostających się z podłoża. Na terenie nie występują zjawiska trzęsienia ziemi.

Nie przewiduje się również innych konsekwencji wpływu czasu i środowiska na wytrzymałość i właściwości materiałów, np. nory powstałe na skutek działania zwierząt.

4.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego

Na podstawie wyników badań i charakterystyki geologicznej gruntów podzielono podłoże na warstwy geotechniczne. Dla każdej warstwy ustalono niezbędne do obliczeń statycznych wartości parametrów geotechnicznych. Przyjęto metodę B ustalania parametrów geotechnicznych.

Przekrój warstw geotechnicznych według dokumentacja badań podłoża gruntowego.

Przyjmuje się sztywny model podłoża budowlanego charakteryzujący się liniowym odporem gruntu. Obliczenia I stanu granicznego według teorii granicznych stanów naprężeń.

4.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Należy spełnić warunki I i II stanu granicznego nośności podłoża i użytkowania budowli zgodnie z normą PN-81/B-03020.

4.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów;

Ustalono niezbędne dane w postaci:

- rodzaju, miąższości i parametrów występujących warstw gruntów według opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego,
- poziomu wód gruntowych według opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego,
- określenia oddziaływań, ich kombinacji i przypadków obciążenia,
- charakteru otoczenia, w którym obiekt jest usytuowany.

4.8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;

Należy monitorować zachowanie konstrukcji podczas budowy i po jej zakończeniu, sprawdzić czy budowa prowadzona jest zgodnie z projektem. W trakcie robót fundamentowych należy sprawdzić słuszności założeń projektowych. Określenie czy występują różnice pomiędzy rzeczywistymi warunkami gruntowymi a przyjętymi w projekcie. Obserwacje mogących wystąpić wpływów i zmian środowiskowych w tym osuwisk.

Należy sprawdzić opisy oraz właściwości geotechniczne gruntów i skał podłoża w którym posadowiony jest obiekt. Sprawdzanie w czasie budowy poziomu wody gruntowej, ciśnienia wody w porach gruntu i skład chemiczny wody gruntowej i porównanie z wartościami przyjętymi w projekcie.

4.9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia. Brak szkodliwych oddziaływań wód gruntowych na projektowane fundamenty.

4.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Przemieszczenia pionowe powierzchni terenu oraz zasięg oddziaływania realizacji nowego budynku w sąsiedztwie wykopu. Proces odkształceń podłoża praktycznie kończy się w zależności od rodzaju gruntów je kształtujących, w wypadku utworów piaszczystych – bezpośrednio po zakończeniu

budowy i rozpoczęciu użytkowania, natomiast w spoistych – nawet do trzech lat od tego momentu. Przeciętnie można oszacować, że w podłożach niejednorodnych proces ten trwa około roku po zakończeniu budowy i pełnym obciążeniu nowej konstrukcji obciążeniem użytkowym. Jako zasięg oddziaływania wykopu do monitoringu określa się obszar podłoża wokół wykopu, w którym na skutek jego wykonywania występują pionowe i poziome przemieszczenia gruntu. Zasięg ten, wartość przemieszczeń pionowych terenu i przemieszczeń poziomych obudowy wykopu są najczęściej wyrażane jako krotność głębokości wykopu h .

Monitoring powinien obejmować pomiary

- odkształceń podłoża gruntowego spowodowanego przez konstrukcję,
- wartości oddziaływań,
- wartości naprężeń kontaktowych między podłożem gruntowym a konstrukcją,
- ciśnienie wody w porach,
- sił i przemieszczeń w elementach konstrukcji,
- obserwacje wizualne.

Długość okresu monitorowania po zakończeniu budowy zaleca się zmieniać w wyniku obserwacji uzyskanych podczas budowy. Dla obiektów, które mogą niekorzystnie wpływać na znaczne obszary otaczającego środowiska lub których awaria może stanowić duże ryzyko dla życia lub mienia, zaleca się monitorowanie przez więcej niż dziesięć lat od zakończenia budowy lub nawet przez cały okres użytkowania konstrukcji.