

OPINIĄ GEOTECHNICZNA

**OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE W ZWIĄZKU Z
ROZBUDOWĄ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ NA DZIAŁCE NR. EWID. 194/8, OBR.
KIJNO, GMINA CZARNE POWIAT CZŁUCHOWSKI**

Gmina: Czarne
Miejscowość: Kijno
Powiat: tucholski
Województwo: kujawsko-pomorskie

WYKONAWCA

EnviGeo
Artur Adamczewski
Oś. Bolesława Śmiałego 26/12
60-682 Poznań

Zleceniodawca:

Urząd Gminy Czarne

Autor:

.....
mgr Artur Adamczewski
nr upr. V-1827
nr. XI/1/2014, XII/2/2014

Chojnice, Listopad 2021 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Zleceniodawca	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Charakterystyka obiektu	4
2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC	4
3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE	4
3.1. Lokalizacja oraz zagospodarowanie terenu	4
3.2. Morfologia	5
3.3. Hydrografia	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
7. WNIOSKI I ZALECENIA	6
8. ZAŁĄCZNIKI	7

1. WSTĘP

Celem niniejszych badań jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w związku z przebudową budynku świetlicy zlokalizowanego na działce nr ewid. 194/8 w m. Kijno, gm. Czarne.

1.1. Zleceniodawca

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych

„BenBud”

Inż. Benedykt Reder

Grudziądz

1.2. Podstawa opracowania

Przedmiotowa dokumentacja została opracowana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz w oparciu o następujące normy oraz literaturę:

- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-1 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- Wiłun Z. Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa 2013
- Kondracki J. Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 2000
- Pieczyrak J. Wprowadzenie do geotechniki, Dolnośląski Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2014.
- Pazdro Z., Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwo Geologiczne , Warszawa 1990

1.3. Charakterystyka obiektu

Na etapie projektu przewiduje się przebudowę budynku świetlicy w m. Kijno na działce nr. ewid. 194/8. Na załączniku nr 2 tj. mapie dokumentacyjnej zaznaczone zostały punkty sondowań badawczych.

2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC

Zakres wykonywanych prac, w tym lokalizacja oraz głębokość otworów badawczych zostały ustalone ze Zleceniodawcą. Prace terenowe przeprowadzono 30.10.2021 r.

W ramach realizacji zlecenia wykonano następujące prace tj.

- Wizja lokalna terenu badań;
- Wiercenie 2 otworów badawczych do gł. 4.0 m p.p.t w miejscu planowanej przebudowy. Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu zgodnie z Normą PN-88/B-04481;
- Obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej prowadzone w wykonanych otworach geotechnicznych;
- Określenie wartości parametrów geotechnicznych, zgodnie z Normą PN-81/B-03020;
- Analiza uzyskanych wyników badań geotechnicznych zgodnie z obowiązującymi normami tj. wartości wilgotności naturalnej, gęstości objętościowej, kąta tarcia wewnętrznego gruntu, stopnia plastyczności w gruntach spoistych, stopnia zagęszczenia w gruntach niespoistych, modułu ścisłości i modułu odkształcenia. (metoda B, wg PN – 81/B -03020).

Łączny metraż wierceń wyniósł 8 mb. Pobrano i zbadano 4 próby gruntu o naturalnej wilgotności.

Po zakończeniu prac terenowych wykonane otwory badawcze zostały zlikwidowane urobkiem. Szczegółowa lokalizacja otworów przedstawiona została na mapie dokumentacyjnej – załącznik nr. 2, natomiast profile litologiczne wykonanych sondowań stanowią załącznik 3.1-3.2.

3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

3.1. Lokalizacja oraz zagospodarowanie terenu

Obszar badań zlokalizowany jest w m. Kijno na terenie działki o numerze ewidencyjnym nr 198/4. Orientacyjną lokalizację projektowanej inwestycji przedstawia załącznik nr 1. Szczegółowa lokalizacja obszaru badań oraz wykonanych otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 na załączniku nr 2.

3.2. Morfologia

Pod względem fizjograficznym przedmiotowy teren badań zlokalizowany jest w obrębie mezoregionu Pojezierze Krajeńskie. Pojezierze stanowi rozległy region, ograniczony dolinami rzecznyymi. Od zachodu dolinami Gwdy od południa doliną Noteci natomiast od wschodu doliną Brdy. Dominującymi formami krajobrazu to głównie tereny pagórkowate za wyjątkiem części zachodniej oraz centralnej gdzie przeważają krajobrazy równinne: glacialne oraz fluwioglacialne.

3.3. Hydrografia

Hydrograficznie obszar badań należy do zlewni 6 rzędu rzeki „Gwdy od Mokrzeńcy do Szczyry”. W obrębie terenu badań w najbliższym otoczeniu brak większych cieków i otwartych zbiorników wodnych.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna m Kijno jest zróżnicowana. Górne warstwy geologiczne omawianego terenu zostały ukształtowane w Holocenie. Starsze utwory - plejstoceńskie, wykształciły się w fazie poznańskiej zlodowacenia Wisły (północnopolskiego) i pochodzą głównie z akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. Na podstawie wykonanych sondowań wykonanych do ok. 4 m p.p.t stwierdzono występowanie utworów starszego czwartorzędu tj. Plejstocenu wykształconych w postaci osadów glacialnych reprezentowanych przez gliny oraz gliny piaszczyste w stanie plastycznym i miękkoplastycznym. Szczegółowa budowa geologiczna została przedstawiona na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych na załącznikach nr 3.1-3.2 oraz przekroju geologicznym załączniki nr. 5. Opis makroskopowy grunty przeprowadzono w oparciu o Polską Normę PN-88/B-04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek grunty oraz w oparciu normę ISO 14688:2006.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W czasie wykonanych wierceń w październiku 2021 r. panowały niskie stany wód gruntowych. Warunki wodne kształtuje mało zróżnicowana litologia terenu. Do głębokości wierceń tj. 4 m p.p.t. woda gruntowa nie została stwierdzona.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Celem określenia warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielienia stratygraficzne, genetyczne, litologiczne oraz fizyko – mechaniczne własności grunty. W obrębie warstw wyznaczono pakiety geotechniczne.

W podłożu stwierdzono występowanie utworów wieku: holocen, plejstocen.

Parametry geotechniczne gruntów określono przy zastosowaniu metody B wg PN – 81/B-03020, przyjmując dla gruntów niespoistych interpretację zależności korelacyjnych normowych (dla gruntów niespoistych), współczynniki przepuszczalności gruntów przyjęto według Z. Wiłun (2000).

Występujące w podłożu grunty zaliczono do jednego pakietu geotechnicznego. W obrębie pakietu wydzielono warstwy geotechniczne. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko – mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono warstwę nasypów niebudowlanych.

***PAKIET I** – stanowią grunty spoiste pochodzenia lodowcowego, nieskonsolidowane. Symbol konsolidacji gruntu określono jako B. W obrębie pakietu wyodrębniono 2 warstwy geotechniczne gruntów o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych.*

- **WARSTWA Ia** – stanowi glina piaszczysta przewarstwiona gliną, brązowa wilgotna/małowilgotna w stanie plastycznym o $IL = 0,38$.
- **WARSTWA Ib** – stanowi glina piaszczysta przewarstwioną gliną, brązowa wilgotna/mokra w stanie miękkoplastycznym o $IL = 0,51$.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

- a) W październiku 2021 r. wykonano badania geotechniczne celem określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża na terenie przeznaczonym pod rozbudowę świetlicy zlokalizowanej na działce nr. ewid. 198/4. Wykonane zostały 2 otwory do głębokości 4,0 m p.p.t.
- b) W podłożu gruntowym, pod warstwą nasypów nawiercono warstwę gruntów spoistych wykształconych przez gliny piaszczyste przewarstwione glinami w stanie plastycznym. Niżej leżała warstwę stanowią gliny piaszczyste przewarstwione glinami w stanie miękkoplastycznym;
- c) Warstwy Ia to utwory plastyczne, które charakteryzują się słabymi parametrami geotechnicznymi. Warstwy te nawiercono w otworze nr 1, na głębokości 1,0 do 3,0 m p.p.t. oraz w otworze nr 2 na głębokości 1,0 do 2,5 m p.p.t. Warstwy te należy wykluczyć z poziomu posadowienia lub uzdatnić.
- d) Warstwa Ib charakteryzuje się słabymi parametrami geotechnicznymi. Są to warstwy nienośne, odkształcalne, niekorzystne do posadowienia fundamentów. Warstwę Ib należy wykluczyć z poziomu posadowienia.
- e) Należy zwrócić uwagę, aby w czasie wykonawstwa robót ziemnych nie dopuścić do nadmiernego zawilgocenia gruntów spoistych (warstwa Ia) które pod wpływem zawilgocenia znacząco pogarszają swoje właściwości. Przy niezachowaniu należytej

ostrożności podczas wykonywania prac ziemnych, mogą ulec uplastycznieniu co spowoduje pogorszenie ich parametrów geotechnicznych. Roboty budowlane należy prowadzić w okresie bezdeszczowym. W przypadku pojawienia się wody w wykopie zastosować odwodnienie powierzchniowe;

- f) Wykonane wiercenie jest badaniem punktowym, stąd istnieje możliwość wystąpienia poszczególnych warstw na odmiennych głębokościach.
- g) Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono w załączniku 6.
- h) Wody gruntowej do głębokości 4,0 m. p.p.t nie nawiercono.
- i) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Poz. 463) projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe dla projektowanej inwestycji, można uznać za proste. Ostateczną decyzję co do kategorii budynku podejmuje projektant.
- j) Badany teren nie posiada predyspozycji do występowania zjawisk osuwiskowych.
- k) Fundamenty powinny być posadowione poniżej głębokości przemarzania gruntów, która dla badanego terenu wynosi około $h_z = 1,0$ m.
- l) Należy dostosować projekt budowlany do istniejących warunków gruntowych.

8. ZAŁĄCZNIKI

Zał. 1 Mapa pogładowa

Zał. 2. Mapa dokumentacyjna

Zał. 3 Profile geotechniczne

Zał. 4 Objaśnienia znaków i symboli

Zał. 5.1-5.4 Przekroje geologiczne

Zał. 6.1 Sondowanie dynamiczne SD-1

Zał. 7 Parametry geotechniczne warstw gruntu