

OPINIA GEOTECHNICZNA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
NA DZIAŁCE 43/48 ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. GDAŃSKIEJ W
WIECBORKU, GMINA WIECBORK

Gmina: Więcbork
Miejscowość: Więcbork
Powiat: sępoleński
Województwo: kujawsko-pomorskie

WYKONAWCA

EnviGeo
Pracownia Geologii
Artur Adamczewski
ul. Morelowa 38
89-600 Chojnice

Zlecniodawca:

KOI Tuchola

Autor:

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

Chojnice, Marzec 2024 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. Charakterystyka planowanej inwestycji	5
3.3. Morfologia	5
3.4. Hydrografia	5
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	6
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	6
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	6
7. WNIOSKI I ZALECENIA	8
8. ZAŁĄCZNIKI	9

1. WSTĘP

Celem niniejszych badań jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na potrzeby rozbudowy istniejącego przedszkola przy ulicy Gdańskiej na działce nr ewid. 43/48 (woj. kujawsko-pomorskie) w m. Więcbork.

1.1. Zleceniodawca

KOI Tuchola

1.2. Podstawa opracowania

Przedmiotowa opinia 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 dobudowanie obiektu do istniejącego budynku przedszkola. Na załączniku nr 2 tj. mapie dokumentacyjnej zaznaczone zostały punkty sondowania badawczego.

2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC

Zakres wykonywanych prac, w tym lokalizacja oraz głębokość otworów badawczych zostały ustalone ze Zleceniodawcą. Prace terenowe przeprowadzono w marcu 2024r.

W ramach realizacji zlecenia wykonano następujące prace tj.

- Wizja lokalna terenu badań;
- Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 4,0 m p.p.t.;
- Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu zgodnie z Normą PN-88/B-04481; wykonane w miejscu projektowanego obiektu;
- Obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej prowadzone w wykonanym otworze geotechniczny;
- 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 5 prób gruntu o naturalnej wilgotności.

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

3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

3.1. Lokalizacja oraz zagospodarowanie terenu

Obszar badań zlokalizowany jest w miejscowości Więcbork na terenie działki o numerze ewidencyjnym nr 43/48. Teren badań znajduje się przy ulicy Gdańskiej.

Przedmiotowa działka sąsiaduje z działkami zabudowanymi oraz ul. Gdańską. Orientacyjną lokalizację projektowanej inwestycji przedstawia załącznik nr 1. Szczegółowa lokalizacja obszaru badań tj. wykonanych otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej na załączniku nr 2.

Według informacji z Centralnej Bazy Danych Geologicznych, teren inwestycji znajduje się poza obszarem górniczym. Obszar nie jest zagrożony podtopieniami, nie jest to również teren zagrożony ruchami masowymi.

Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty ochroną konserwatorską ani nie posiada szczególnych wartości krajobrazowych; nie występują:

- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk NATURA 2000 – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszaru Natura 2000 (Dz. U. 2014 Nr 0, poz. 1713);
- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków NATURA 2000 – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony (Dz. U. Nr 25 poz. 133 z późniejszymi zmianami).

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie występują również pozostałe formy ochrony przyrody, wymienione w art. 6 ust. 1 Ustawy o ochronie przyrody.

3.2. Charakterystyka planowanej inwestycji

Na przedmiotowej nieruchomości projektuje się dobudowanie klubu dziecięcego do istniejącego budynku przedszkola. Wyniki badań geotechnicznych, zawarte w niniejszym opracowaniu będą podstawą do podjęcia decyzji o sposobie i głębokości posadowienia planowanego obiektu.

3.3. Morfologia

Pod względem fizjograficznym przedmiotowy teren badań zlokalizowany jest w obrębie mezoregionu Pojezierza Krajeńskiego. Pojezierze Krajeńskie stanowi rozległy rejon, ograniczony dolinami. Charakterystyczną cechą regionu są dominujące glacialne krajobrazy pagórkowate z niewielkimi zagłębieniami terenowymi. Morfologia przedmiotowej działki nie jest urozmaicona. Rzędna w wykonanego otworu wynosi ok. 119,45 – 119,40 m n.p.m.

3.4. Hydrografia

Hydrograficznie obszar badań należy do zlewni Jeziora Więcborskiego.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna analizowanego obszaru związana jest ze zlodowaceniem czwartorzędowymi północnopolskim, Stadiem Górnym Zlodowacenia Wisły. Obszar zbudowany jest piasków i żwirów wodnolodowcowych zalegających na glinach zwałowych.

Zgodnie ze Szczegółową mapą geologiczną Polski w skali 1:50 000 arkusz Więcbork (239), w bezpośrednim podłożu projektowanej inwestycji udział biorą utwory czwartorzędowe wykształcone jako piaski i żwiry lodowcowe na glinach zwałowych.

Na podstawie wykonanych sondowań do głębokości 4m m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów plejstocentrycznych wykształconych w postaci osadów lodowcowych. Osady plejstocentryczne reprezentowane są przez piaski średnie z domieszką piasków drobnych oraz gliny piaszczyste w stanie plastycznym oraz twaroplastycznym. Szczegółowa budowa geologiczna została przedstawiona na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych na załącznikach nr 3.1 – 3.2. Opis makroskopowy gruntów przeprowadzono w oparciu o Polską Normę PN-88/B-04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na dokumentowanym terenie – do głębokości wierceń (4,0 m p.p.t) w otworze O-1 wodę gruntową nawiercono na głębokości 3,20 m p.p.t. ze stabilizacją zwierciadła wody na głębokości 2,19 m p.p.t. W przypadku otworu O-2 woda gruntowa występowała w postaci sączeń 1,85 m p.p.t, 2,00 m p.p.t. oraz 2,40 m p.p.t.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

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

W podłożu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych, plejstocentrycznych.

Parametry geotechniczne gruntów określono przy zastosowaniu metody B wg PN – 81/B-03020, przyjmując dla gruntów spoistych interpretację zależności korelacyjnych z krzywych B (dla gruntów spoistych nieskonsolidowanych), współczynniki przepuszczalności gruntów przyjęto według Z. Pazdro (1990).

Występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch pakietów geotechnicznych:

PAKIET I – stanowią plejstocenijskie grunty mineralne niespoiste akumulacji lodowcowej, wykształcone jako piaski średnie przewarstwione piaskiem grubym oraz piaskiem drobnym, jasnobrązowe, wilgotne, nawodnione. W obrębie pakietu wyodrębniono jedną warstwę geotechniczną.

Współczynnik wodoprzepuszczalności dla pakietu I wynosi $k \approx 10^{-3} - 10^{-5}$ m/s – grunty półprzepuszczalne.

- **WARSTWA Ia** – Piaski średnie przewarstwione piaskiem grubym w stanie średniozagęszczonym określonym na podstawie postępu wiercenia jako $I_D=0,38$.
- **WARSTWA Ib** – Piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym w stanie średniozagęszczonym określonym na podstawie postępu wiercenia jako $I_D=0,40$.

PAKIET II – stanowią plejstocenijskie grunty mineralne spoiste akumulacji lodowcowej, wykształcone jako gliny piaszczyste przewarstwione gliną oraz piaskiem gliniastym. Symbol konsolidacji gruntów przyjęto jako B (inne grunty skonsolidowane oraz grunty morenowe nieskonsolidowane. W obrębie tego pakietu wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Współczynnik wodoprzepuszczalności dla pakietu II: $k \approx 10^{-6} - 10^{-8}$ m/s – grunty półprzepuszczalne.

- **WARSTWA IIa** – Gлина piaszczysta, jasnobrązowa, wilgotna przewarstwiona gliną oraz piaskiem gliniastym w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności określonym na podstawie badań makroskopowych jako $I_L=0,20$. Są to grunty nośne, słabo odkształcalne.
- **WARSTWA IIb** – Gлина piaszczysta, jasnobrązowa, wilgotna przewarstwiona piaskiem gliniastym w stanie plastycznym o stopniu plastyczności określonym na podstawie badań makroskopowych jako $I_L=0,40$. Są to grunty średnio nośne, odkształcalne.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

- a) W marcu 2024 r. wykonano badania geotechniczne celem określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża na terenie przeznaczonym w związku z dobudową klubu dziecięcego przy ulicy Gdańskiej na działce o numerze ewidencyjnym 43/48 w Więcborku.
- b) W podłożu gruntowym nawiercono plejstocenyjskie grunty spoiste wykształcone jako piaski średnie oraz gliny piaszczyste przewarstwione piaskami gliniastymi oraz glinami w stopniu plastyczności od twardoplastycznych do plastycznych;
- c) Warstwa IIb to utwory plastyczne o $I_L=0,40$, która charakteryzuje się słabymi parametrami geotechnicznymi. Grunty te są średnioślabe, odkształcalne. W przypadku posadowienia fundamentów w obrębie tej warstwy należy ją uzdatnić lub częściowo zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową.
- d) Warstwa Ia, Ib, IIa charakteryzują się średnio korzystnymi parametrami geotechnicznymi. Jest to warstwa średnioślaba, średnioodkształcalna, korzystna do posadowienia fundamentów.
- e) Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono w załączniku 6;
- f) Na dokumentowanym terenie – do głębokości wierceń (4,0 m p.p.t) w otworze O-1 wodę gruntową nawiercono na głębokości 3,20 m p.p.t. ze stabilizacją zwierciadła wody na głębokości 2,19 m p.p.t. W przypadku otworu O-2 woda gruntowa występowała w postaci sączeń 1,85 m p.p.t, 2,00 m p.p.t. oraz 2,40 m p.p.t.
- g) 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 projektowanego obiektu, można uznać za proste. Ostateczną decyzję co do kategorii budynku podejmuje projektant;
- h) Badany teren nie posiada predyspozycji do występowania zjawisk osuwiskowych;
- i) Fundamenty powinny być posadowione poniżej głębokości przemarzania gruntów, która dla badanego terenu wynosi około $h_z = 1,0$ m;
- j) Należy dostosować projekt budowlany do istniejących warunków gruntowych;

k) Prowadzić nadzór geotechniczny;

8. ZAŁĄCZNIKI

Zał. 1 Mapa pogładowa

Zał. 2. Mapa dokumentacyjna

Zał. 3 Profile geotechniczne

Zał. 4 Objaśnienia

Zał. 5 Przekrój geologiczny

Zał. 6 Tabela uogólnionych parametrów geotechnicznych