

Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1 Podstawa opracowania opinii.....	2
2. Zakres wykonanych prac.....	2
2.1 Prace terenowe	2
2.2 Prace laboratoryjne.....	3
2.3 Prace kameralne	3
3. Położenie i użytkowanie terenu.....	4
4. Budowa geologiczna	4
5. Warunki wodne	4
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego	5
7. Wnioski.....	6
8. Zalecenia.....	7

Załączniki:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- 2₁₋₃. Dzienniki wiertnicze otworów
- 3₁₋₃. Przekroje geotechniczne
4. Objaśnienia
5. Tabela parametrów geotechnicznych

1. Wstęp

Niniejsza opinia zawiera wyniki badań geotechnicznych podłoża gruntowo-wodnego, zrealizowanych w celu ustalenia przydatności gruntów dla potrzeb budowy świetlicy, w miejscowości Kicin, gmina Czerwonak, powiat poznański. Projektowany obiekt posadowiony zostanie na powierzchni działki o numerze 81/5.

1.1 Podstawa opracowania opinii

Opinia została opracowana na podstawie następujących aktów prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 27 kwietnia 2012 r.
- Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych nr 51 z dn. 13 października 1970r.
- Norma PN-81/B- 03020 i inne normy z nią związane

2. Zakres wykonanych prac

2.1 Prace terenowe

Lokalizacja i głębokość wierceń badawczych zostały ustalone z Projektantem obiektu, zgodnie z punktami zaznaczonymi na mapie sytuacyjno-wysokościowej (zał. nr 1.). Rzędne otworów ustalono na podstawie dostarczonej przez Projektanta mapy sytuacyjno-wysokościowej (rzędne orientacyjne!).

W trakcie prac terenowych wykonano 3 odwierty badawcze do głębokości 4,0 m ppt, (łącznie 12,0 mb odwiertu).

W czasie wierceń, pobrano próbki gruntu, z każdej warstwy litologicznej o odmiennych parametrach geotechnicznych. Próbki zostały poddane ocenie makroskopowej, w celu określenia rodzaju gruntu, barwy, wilgotności i stanu. Po zakończeniu prac terenowych otwory badawcze zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem wydobytym podczas wiercenia.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 20 maja 2013 roku.

2.2 Prace laboratoryjne

Próbki gruntu pobrane w terenie zostały poddane ponownej ocenie makroskopowej w warunkach laboratoryjnych.

2.3 Prace kameralne

- na mapie sytuacyjno-wysokościowej naniesiono liczby porządkowe otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych;
- sporządzono dzienniki wiertnicze otworów;
- sporządzono przekroje geotechniczne;
- opracowano zestawienie średnich parametrów geotechnicznych warstw gruntów;
- parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw ustalono metodą B w oparciu o PN-81/B-03020, przyjmując symbol skonsolidowania dla gruntów spoistych „C”;
- opracowano część opisową.

Dokumentację wykonano w trzech egzemplarzach dla Zleceniodawcy i jeden egzemplarz archiwalny dla wykonawcy.

3. Położenie i użytkowanie terenu

Otwory badawcze wykonane zostały w miejscowości Kicin, gm. Czerwonak, nr działki 81/5. Teren w obrysie wielokąta jest nieogrodzony, z wyjątkiem płotów znajdujących się na działkach znajdujących się w sąsiedztwie. Aktualnie przedmiotowa powierzchnia jest niezabudowana. Powierzchnię terenu porasta roślinność łąkowa.

4. Budowa geologiczna

Omawiany teren należy do mezoregionu Pojezierza Gnieźnieńskiego, wchodzącego w skład makroregionu Pojezierza Wielkopolskiego (wg Jerzego Kondrackiego „Geografia Regionalna Polski, 2002, Warszawa: PWN). Przedmiotowy teren wyniesiony jest około 99,2 – 99,5 m npm.

Badania geotechniczne wykazują, że budowa geologiczna omawianego terenu charakteryzuje się małą zmiennością. Od spągu zbadanego terenu zalegają brązowe piaski gliniaste, które w otworze nr 2 i 3 przewarstwione są piaskiem drobnym z domieszką żwiru drobnego o maksymalnej miąższości 0,8 m. Genetycznie są to utwory zlodowacenia północnopolskiego, o strukturze przeobrażonej - plejstoceńskie.

Przypowierzchniową warstwę terenu stanowią osady sypkie wykształcone w postaci piasku drobnego przewarstwowanego piaskiem próchnicznym (otwór nr 2) i piasku drobnego (otwór nr 3), oraz warstwa nasypu niekontrolowanego i gleby zalegające do głębokości 0,4 m ppt.

5. Warunki wodne

W toku badań terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci bardzo lekkich sączeń, w warstwach piasków gliniastych na głębokości 1,60 – 3,00 m ppt. Sączenia te były obserwowane na powierzchni świdra podczas wykonywania otworów badawczych.

Pojawienie się intensywnych opadów atmosferycznych lub topnienie pokrywy śniegu może przyczynić się do zmiany sytuacji hydrogeologicznej, tj. występowania sączeń powyżej głębokości stwierdzonej obecnie lub krótkotrwałego wystąpienia wód gruntowych na stopie płytko zalegających warstw piasków gliniastych.

6. Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań terenowych oraz prac kameralnych w oparciu o normy PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Cechy fizyko-mechaniczne gruntów sypkich przyjęto wg normy PN-81/B-03020 na podstawie korelacji z cechą wiodącą I_D . Stopień zagęszczenia gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia. Stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych, ustalono na podstawie badań makroskopowych w warunkach laboratoryjnych. Cechy fizyko-mechaniczne przyjęto wg normy PN – 81/B-03020 na podstawie korelacji z cechą wiodącą I_L .

Grunty podłoża ujęto w trzy grupy, pomijając warstwę nasypów niekontrolowanych oraz gleby:

Grupa I – osadów sypkich rzecznych –plejstocieńskich i holocieńskich

Warstwa Ia

- piasków drobnych, wilgotnych, luźnych, o $I_D=0,30$

Warstwa Ib

- piasków drobnych, wilgotnych, średniozagęszczonych, o $I_D = 0,50$

Grupa II – utworów lodowcowych – plejstocieńskich, zlodowacenia północnopolskiego, o symbolu geologicznej konsolidacji gruntu „C”

Warstwa IIa

- piasków gliniastych, wilgotnych, twaroplastycznych, $I_L = 0,25$

Warstwa IIb

- piasków gliniastych, wilgotnych, plastycznych, $I_L = 0,30$

Uśrednione wartości parametrów geotechnicznych zestawiono w załączonej tabeli (Zał. nr. 5)

Parametry geotechniczne zamieszczone w tabeli należy przemnożyć przez współczynnik 0,9 (parametry geotechniczne wyznaczone metodą B) oraz współczynnik zależny od metody obliczeń (punkt 3.4.4 PN 81/B 03020).

7. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że w omawianym podłożu panują mało urozmaicone warunki gruntowo-wodne, gdzie napotkano:

- grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane i glebę) sięgające maksymalnie do głębokości 0,30 m ppt, które należy usunąć i shaftować;
- grunty sypkie w postaci piasków drobnych, lokalnie na pograniczu piasku średniego, wilgotne, luźne i średniozagęszczone o $I_D (0,30-0,50)$. **Piaski drobne próchniczne należy usunąć z wykopu!**
- grunty spoiste w postaci piasków gliniastych przewarstwionych piaskiem drobnym, lokalnie z domieszką żwiru drobnego i węgla wapnia, wilgotne, o $I_L (0,25 - 0,30)$;
- wody gruntowe na omawianym terenie występują w postaci lekkich sączy w warstwach piasków gliniastych, na głębokościach 1,60 – 3,00 m ppt.

8. Zalecenia

- Na podstawie przeprowadzonych badań, w nawiązaniu do treści Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 27 kwietnia 2012 roku, proponuje się zakwalifikowanie projektowanej budowy do pierwszej kategorii geotechnicznej, w mało skomplikowanych warunkach gruntowo - wodnych;
- **W ramach dozoru geotechnicznego odbiór wykopu fundamentowego winien odbywać się przy obsłudze uprawnionego geotechnika;**
- Fundament budynku winien być posadowiony około 0,9 m ppt, z uwagi na głębokość przemarzania gruntu;
- Jeżeli w wykopie napotka się grunty niespoiste, zaleca się zagęścić je do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,97$ lub stopnia zagęszczenia $I_D=0,67$;
- Jeżeli na dnie wykopu pojawi się woda opadowa lub gruntowa, można ją odpompować bezpośrednio z wykopu;
- Po wykonaniu wykopu należy go bezzwłocznie przykryć warstwą chudego betonu;
- Należy zaprojektować fundamenty dobrze zbrojone oraz sprawdzić posadowienie obiektu dla I i II stanu granicznego, zgodnie z normą PN-81/B-03020;
- Fundament projektowanego budynku winien być zasypany miejscowym materiałem gliniastym bez zanieczyszczeń, ubitym warstwami;
- Obliczanie posadowienia należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-03020;
- Fundamenty należy zaizolować warstwą przeciwwilgociową;
- Przy wykonywaniu prac ziemnych należy przestrzegać zasad zawartych w PN-81/B-03020 oraz skonfrontować zgodność danych gruntowo-wodnych uzyskanych z wierceń, z układem warstw znajdujących się bezpośrednio

pod dnem ław fundamentowych (**układ i miąższość warstw geotechnicznych są interpolowane pomiędzy profilami otworów!**);

- Zwraca się również uwagę, aby nie nasadzać drzew i krzewów zbyt blisko fundamentów i przebiegu kanalizacji z uwagi na możliwość ich uszkodzenia przez system korzeniowy;
- Wokół fundamentów należy zaprojektować „dywanik betonowy” ze spadkiem od fundamentu;

Opracował:

mgr Aleksander Grzeszczak