

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
2. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ	4
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	4
4. WARUNKI GRUNTOWE	4
5. WARUNKI WODNE	6
6. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH	6
7. WNIOSKI	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Lokalizacja terenu badań w skali 1:10 000
2. Lokalizacja otworów badawczych w skali 1:1000
3. Przekrój geotechniczny
4. Karty otworów badawczych

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację sporządzono na zlecenie firmy projektowej BEYONDS S.C.
ul. M. Skłodowskiej-Curie 37/77 05 – 800 Pruszków.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463), projektowaną inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, dla których wymagana jest Opinia geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem w niniejszym opracowaniu ustalono przydatność gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazano kategorię geotechniczną projektowanego obiektu budowlanego.

Zakres prac geotechnicznych i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą.

Wykonano dwa otwory badawcze o głębokości 3,0 m każdy. Łącznie wykonano 6 mb odwiertów.

Likwidacja otworów odbywała się za pomocą uzyskanego w trakcie wiercenia urobku.

Podczas wykonywania prac wiertniczych przeprowadzano badania makroskopowe wszystkich przewiercanych warstw gruntów określając ich rodzaj, miąższość oraz stan (stopień zagęszczenia, stopień plastyczności). Stopień plastyczności określono makroskopowo metodą wałeczowania, stopień zagęszczenia oszacowano na podstawie oporów wiercenia. W wykonywanych otworach prowadzono obserwacje występowania wód gruntowych oraz obecność sączyń.

Lokalizację otworów w terenie oraz przybliżone rzędne terenu przy otworach określono na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, dostarczonej przez zleceniodawcę.

Wyniki przeprowadzonych prac terenowych podano na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych i na przekroju geotechnicznym.

2. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Teren badań zlokalizowany jest w Warszawie w obrębie administracyjnym Dzielnicy Praga Południe, w jej północno – wschodniej części na tzw. Grochowie.

Teren badań zlokalizowany jest po północnej stronie ulicy Grochowskiej, przy południowo – zachodnim narożu Parku im. J. Szypowskiego "Leśnika".

Ulica Pokucka prowadzi, z zachodu od ulicy Hetmańskiej na wschód do parku i zakończona jest przy granicy jego granicy. Przy parku od ulicy Pokuckiej, wzdłuż zachodniej granicy parku, na północ prowadzi ulica Trembowelska do ulicy Szaserów. Nawierzchnia ulicy Pokuckiej i początkowego odcinka ulicy Trembowelskiej (na długości około 50 m) ziemna utwardzona żwirem, żużlem, tłuczniem. Dalszy odcinek ulicy Trembowelskiej o nawierzchni bitumicznej. Ulica Bitwy Grochowskiej odchodzi od ulicy Grochowskiej (od drogi ruchu lokalnego przy ul. Bitwy Grochowskiej) na północ i zakończona jest przy parku. Nawierzchnia drogi ziemna utwardzona żwirem i tłuczniem.

3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektowana jest inwestycja polegająca na przebudowie ulic Bitwy Grochowskiej, Pokuckiej i Trembowelskiej, z odwodnieniem, oświetleniem, urządzeniem zieleni drogowej, usunięciem kolizji i zabezpieczeniem urządzeń elektroenergetycznych.

Brak jest szczegółowych danych na temat projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

4. WARUNKI GRUNTOWE

Od powierzchni terenu, do głębokości około 0,2 m występuje warstwa nasypowa (otw. 1) i glebowa (otw. 2). Poniżej do głębokości 0,5 – 0,9 m występują piaski drobne z domieszką humusu (próchniczne?), które wyróżniono jako warstwa geotechniczna 0, niemniej dla gruntów tych nie określa się dla tych gruntów parametrów geotechnicznych.

Poniżej warstwy nasypowo – glebowej i piasków humusowych, tj. poniżej głębokości 0,5 – 0,9 m do głębokości 1,1 – 1,3 m występują grunty mało i średnio spoiste, o charakterze mad lekkich i średnich, wykształcone w postaci piasków gliniastych oraz

glin piaszczystych i pylastych. Grunty spoiste występują w stanie twardoplastycznym – wydzielono je jako warstwę geotechniczną I.

Poniżej gruntów spoistych tj. poniżej głębokości 1,1 – 1,3 m do głębokości rozpoznania występują grunty piaszczyste, reprezentowane przez piaski drobne i średnie. Grunty piaszczyste występują w stanie średniozagęszczonym – wydzielono je jako warstwę geotechniczną II, w obrębie której ze względu na uziarnienie wydzielono warstwy podrzędne.

W obrębie przebadanej przestrzeni gruntowej wydzielono warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna 0

Zbudowana z piasków drobnych z domieszką humusu, których nie można jednoznacznie zaliczyć do gruntów mineralnych; dla gruntów tych nie określa się parametrów geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna I

Zbudowana z gruntów mało i średnio spoistych piasków gliniastych, glin pylastych i piaszczystych w stanie twardoplastycznym; przyjęto średni stopień plastyczności $I_L = 0,15$; konsolidacja C.

Warstwa geotechniczna II

Zbudowana z gruntów nie spoistych – piaszczystych, wykształconych w postaci piasków drobnych i średnich; wydzielono warstwy podrzędne:

warstwa geotechniczna IIA

piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym; przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$.

warstwa geotechniczna IIB

piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym; przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$.

Zestawienie wyróżnionych warstw geotechnicznych wraz z wyznaczonymi dla nich parametrami geotechnicznymi (tylko dla gruntów rodzimych mineralnych) podano w tabeli 1. Podane wartości reprezentują parametry charakterystyczne, wyznaczone metodą B, przewidzianą Normą PN-81/B-03020, w oparciu o parametr wiodący stopnia zagęszczenia I_D i stopień plastyczności I_L .

Tabela 1. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych.

Nr w –wy	Nazwa gruntu	Symbol gruntu - symbol konsolidacji	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności I_D/I_L	Stan gruntu	Ciężar obj. gruntu γ [kN/m ³]	Wilgotność naturalna %	Kąt tarcia wewnętrznego φ [°]	Spójność c [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa]
0	piaski drobne (próchniczne?)	Pd(h?)	nie określa się						
I	piaski gliniaste, gliny piaszczyste i pylaste	Pg, Gp, G_π C	$I_L=0,15$	tpl	20,6-21,6	13-20	15,6	19,2	32,9
IIA	piaski średnie	Ps	$I_D=0,40$	szg	16,7	5	32,3	-	79,3
IIB	piaski drobne	Pd	$I_D=0,40$	szg	16,2	6	29,9	-	51,2

Dla obliczenia wartości parametru obliczeniowego należy przyjmować parametry charakterystyczne z zastosowaniem współczynnika materiałowego γ_m , przyjmując bardziej niekorzystne wartości. Dla γ_m nie należy przyjmować wartości bliższych jedności, niż 0,9 i 1,1.

5. WARUNKI WODNE

Wykonanymi otworami do głębokości 3 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

6. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

Warstwa geotechniczna 0 – do głębokości 0,5 – 0,9 m poniżej warstwy nasypowej i glebowej występują piaski drobne z domieszką humusu. Gruntów tych na podstawie oceny makroskopowej nie można jednoznacznie zaliczyć do gruntów mineralnych. Z tego względu dla gruntów tych nie podano parametrów geotechnicznych. W celu określa ich nośności i przydatności do celów budowlanych wymagane są dodatkowe badania.

Warstwa geotechniczna I – złożona z gruntów mało i średnio spoistych: piasków gliniastych oraz glin pylastych i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym, Przyjęto stopień plastyczności $I_L = 0,15$. Grunty nośne, przydatne do celów budowlanych.

Grunty warstwy geotechnicznej I, w trakcie wykonywania badań, były mało wilgotne. Badania prowadzone były w okresie stosunkowo suchym, bez opadów atmosferycznych. Należy jednak brać pod uwagę, że grunty te są podatne na uplastycznienie pod wpływem wilgoci.

Grunty warstwy geotechnicznej I zaliczane są do gruntów bardzo wysadzinowych. Dla gruntów warstwy geotechnicznej I zaleca się przyjąć grupę nośności **G3 grunty bardzo wysadzinowe**.

Warstwa geotechniczna II – złożona z gruntów nie spoistych, wykształconych w postaci piasków drobnych (warstwa IIB) i średnich (warstwa IIA); przyjęto stopień zagęszczenia $I_D = 0,40$. Grunty nośne, przydatne do celów budowlanych.

Grunty warstwy geotechnicznej II zaliczane są do gruntów nie wysadzinowych. Grupa nośności **G1 grunty nie wysadzinowe**.

Grupę nośności podłoża określono przy uwzględnieniu warunków wodnych, przyjmując warunki wodne dobre (zw. wody > 2 m p.p.t.).

7. WNIOSKI

- 1) W zasięgu przeprowadzonego rozpoznania poniżej warstwy glebowo - nasypowej występują grunty rodzime – piaski próchniczne (humusowe) podścielone cienką warstwą gruntów spoistych – piasków gliniastych oraz glin piaszczystych i pylastych, zalegających na gruntach nie spoistych – piaskach średnich i drobnych.
- 2) W obrębie przebadanej przestrzeni gruntowej wydzielono warstwy geotechniczne. Dla wyróżnionych warstw geotechnicznych złożonych z gruntów rodzimych mineralnych wyznaczono geotechniczne parametry charakterystyczne zgodnie z normą PN – 81/B – 03020.
- 3) Wykonanymi otworami do głębokości 3 m nie stwierdzono występowanie wody gruntowej.
- 4) Grunty rodzime mineralne występujące w podłożu są gruntami nośnymi przydatnymi do celów budowlanych.

- 5) Dla gruntów warstwy geotechnicznej I określono grupę nośności G3 grunty bardzo wysadzinowe. Grunty są także podatne na uplastycznienie w wyniku wilgoci.
- 6) Przydatność do celów budowlanych występujących w strefie przypowierzchniowej (warstwa geotechniczna 0) piasków drobnych z domieszką humusu (próchnicznych?) winna być określona na podstawie badań dodatkowych (sondowania dynamiczne, statyczne etc.)
- 7) Zakres wymiany gruntów i wykonania podbudowy dróg wraz z zaleceniami procedury ich zagęszczenia i wymagań dotyczących wartości wskaźnika zagęszczenia, winien być zgodny z normą PN – S – 02205 – drogi samochodowe, roboty ziemne – wymagania i badania. Powyższe winien określić projekt (drogowy) w zależności od przewidywanego użytkowania terenu i obciążenia jezdni.
- 8) Według wytycznych Normy PN – B – 02479 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463), projektowaną inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.
- 9) Ostateczne ustalenie kategorii geotechnicznej, w zależności od rozwiązań projektowych, wrażliwości obiektu na osiadania itd. oraz na podstawie badań geotechnicznych gruntu określa projektant obiektu budowlanego.