

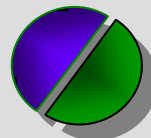
GEOTECHNOLOGIA S.C.

GEOLOGIA GEOTECHNIKA ŚRODOWISKO

UL. TRZEBNICKA 16A/14, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE

tel. 602 613 571 e-mail: geotechnologia@o2.pl

NIP: 9151719308 Regon: 020441533



ZLECENIODAWCA:

„SIMPRO”

JEDNOSTKA PROJEKTOWO-WYKONAWCZA SIERPINA MARIUSZ

54-109 WROCŁAW UL. BRANIEWSKA 75

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH DLA BUDOWY ROZDZIELCZEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ W OBORNIKACH ŚLĄSKICH- ETAP II REALIZACJI OD UL. KAZIMIERZA JAGIELLOŃCZYKA DO UL.PONIATOWSKIEGO

OPRACOWAŁ:

MAREK CZEPELSKI

UPR. GEOL. MOSZNIŁ VII-1182

Grudzień 2010

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. WSTĘP
2. CEL I ZAKRES PRAC
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU OPRACOWANIA
4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ
5. WIERCENIA I BADANIA TERENOWE
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO
7. WARUNKI WODNE
8. WNIOSKI

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- | | |
|---|----------------|
| 1. MAPA DOKUMENTACYJNA ARK. 1, 2 W SKALI 1:1000 | ZAŁ. 1.1 - 1.2 |
| 2. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | ZAŁ. 2.1.–2.6 |
| 3. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI | ZAŁ. 3 |
| 4. LEGENDA Z PARAMETRAMI GEOTECHNICZNYMI | ZAŁ. 4 |

1.WSTĘP

Niniejszą dokumentację geotechniczną warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego opracowano na zlecenie firmy „SIMPRO” Jednostka Projektowo-Wykonawcza Sierpina Mariusz, 54-109 Wrocław ul. Braniewska 75.

Podstawą prawną do opracowania dokumentacji jest rozporządzenie MSWiA z dn. 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 z 1998 r) oraz na podstawie normy PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne -zasady ogólne”.

2. CEL I ZAKRES PRAC

Celem opracowania było określenie geotechnicznych warunków gruntowo-wodnych w podłożu budowlanym dla projektu posadowienia rozdzielczej sieci kanalizacyjnej deszczowej i sanitarnej od ul. K. Jagiellończyka do ul. Poniatowskiego w Obornikach Śląskich.

W ramach prac terenowych wykonano 6 wierceń badawczych do głębokości 4,0 m. Miejsca wierceń wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych nawiązując do istniejącej sytuacji w terenie. Rzędne terenu otworów badawczych ustalono na podstawie interpolacji rzędnych terenu odczytanych z map syt.-wys. w skali 1:1000. Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na dwóch arkuszach map dokumentacyjnych w skali 1:1000 - zał. nr 1.1 i 1.2.

Profile geotechniczne otworów badawczych zestawiono na kartach dokumentacyjnych – zał. nr 2.1-2.6.

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o wyniki wierceń, badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntów, oraz obserwacji i pomiarów zwierciadła wody gruntowej.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU OPRACOWANIA

Teren opracowania położony jest w zachodniej części miasta Obornik Śląskich. Pod względem geomorfologicznym rejon badań położony jest na obszarze wysoczyzny plejstocenijskiej zlodowacenia środkowo-polskiego (otw. I-III, V-VI), a w rejonie otw. nr IV w lokalnej dolince cieku wodnego. Aktualna powierzchnia w części przekształcona została na skutek urbanizacji.

Morfologia powierzchni terenu na trasie projektowanej kanalizacji charakteryzuje się dużą deniwelacją, która dochodzi do ok. 15m.

4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

W podłożu objętym rozpoznaniem otworami badawczymi do głębokości 4,0 m, pod warstwą nasypu niekontrolowanego występują głównie plejstocenijskie osady fluwioglacjalne (recesyjne) zlodowacenia środkowo-polskiego, reprezentowane przez piaski drobne i średnie. Lokalnie stwierdzono gliny zwałowe moreny spiętrzonej reprezentowane przez glinę piaszczystą, miejscami laminowaną piaskami gliniastymi i drobnymi. Sporadycznie stwierdzono na osadach plejstocenu, holocenijskie osady namylte i sedymentacji zastoisłkowej w dolinach cieków i obniżeniach bezodpływowych.

5. WIERCENIA I BADANIA TERENOWE

Otwory badawcze zlokalizowane zostały w ciągu projektowanej sieci kanalizacyjnej w miejscach wyznaczonych przez projektanta. Lokalizację miejsc wykonanych otworów badawczych przedstawiono na mapach dokumentacyjnych Ark. 1 i 2 – zał. graf. nr 1.1 i 1.2.

W trakcie wierceń prowadzono bieżące makroskopowe badania geotechniczne oraz obserwacje i pomiary hydrogeologiczne. Po zakończeniu wierceń i badań terenowych, oraz stabilizacji zwierciadła wody gruntowej, otwory wiernicze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wg. kolejności nawiercanych warstw.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Geotechniczną ocenę warunków podłoża gruntowego opracowano na podstawie wyników wierceń, terenowych geotechnicznych badań makroskopowych zgodnie z normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

Przypowierzchniową warstwę stanowi nasyp niekontrolowany o miąższości od 0,8 m do 2.1 m ppt. Nasyp niekontrolowany zbudowany jest głównie z piasku drobnego, gliniastego, gleby i gruzu oraz lokalnie z gliny.

- W obrębie gruntów rodzimych, wydzielono:
 - jedną warstwę holocenijskich osadów sedimentacji zastoiskowej,
 - dwie warstwy fluwioglacjalnych gruntów piaszczystych: piaski drobne i piaski średnie,
 - jedną warstwę glacialnych glin morenowych reprezentowanych przez średniospoiste gliny piaszczyste.

Ogólna charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych w podłożu budowlanym w zakresie niezbędnym dla celu opracowania, przedstawia się następująco:

Warstwa geotechniczna C - zaliczono tu czwartorzędowe-holocenijskie grunty zastoiskowe, reprezentowane przez glinę pylastą przewarstwowaną piaskiem drobnym. Grunty te występują lokalnie w stropie gruntów rodzimych i stwierdzone zostały w

otw. nr IV. Są to słabonośne grunty w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,6$. Warstwę tą zaliczyć należy do grupy konsolidacyjnej C.

Warstwa geotechniczna I - zaliczono tu czwartorzędowe, wodnolodowcowe piaski drobne, które praktycznie dominują na trasie projektowanej kanalizacji, stwierdzone zostały w otw. nr I,III,V-VI. Piaski drobne tej warstwy są w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$. Dla tej warstwy współczynnik filtracji K, dla potrzeb odwodnienia, przyjąć można w przedziale od 1,0 do 2,0 m/dobę.

Warstwa geotechniczna II - zaliczono tu czwartorzędowe, wodnolodowcowe piaski średnie, które stwierdzone zostały w otw. nr IV i V. Piaski średnie tej warstwy są w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$. Dla tej warstwy współczynnik filtracji K, dla potrzeb odwodnienia, przyjąć można w zakresie od 10 do 10 m/dobę.

Warstwa geotechniczna B - zaliczono tu czwartorzędowe-plejstoceny, gliny lodowcowe, reprezentowane przez glinę piaszczystą. Grunty te stwierdzone zostały w otw. nr II i V. Są to grunty w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,15$. Warstwę tą zaliczyć należy do grupy konsolidacyjnej B.

Układ warstwy geotechnicznej przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych [Zał. 2.1 do 2.6.], a tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych zamieszczono w Legendzie parametrów geotechnicznych, gdzie podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych $x^{(n)}$ i współczynnik materiałowy γ_m - [Zał. nr 4].

7. WARUNKI WODNE

W trakcie prowadzonych prac terenowych w grudniu 2010, wodę gruntową stwierdzono prawie we wszystkich otworach badawczych, z wyjątkiem otw. nr III.

Głębokość zwierciadła wody uwarunkowana jest budową podłoża geologicznego i morfologią powierzchni terenu.

Woda gruntowa posiada charakter swobodny w obrębie warstw piaszczystych (piaski drobne i średnie) na przeważającej długości trasy projektowanej kanalizacji. Jedynie lokalnie w otw. nr II wodę gruntową stwierdzono w obrębie śródglinnych przewarstwień piaszczystych pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym.

Tabela 1. Zestawienie głębokości występowania wody gruntowej

Nr otworu	Rzędna terenu m npm	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej m npm
		Nawierconego i ustabilizowanego		
I	159,9	3,1		156,8
II	161,6	3,2	2,4	159,2
III	162,7	brak zwierciadła (suchy)		-
IV	160,0	2,3		157,7
V	165,4	1,2		164,2
VI	174,2	3,5		170,7

Poziom wód gruntowych w okresie prowadzenia prac terenowych uznać należy za średni, dlatego też okresowe wahania można szacować w zakresie +0,5/- 0,5 m.

Dla potrzeb lokalnego obniżania zwierciadła wody gruntowej na czas układania kanalizacji współczynnik filtracji „k” dla poszczególnych warstw piaszczystych przyjąć można na poziomie:

- dla piasków drobnych (warstwa I) – 1-2 m/dobę
- dla piasków średnich (warstwa II) – 10-15 m/dobę.

8. WNIOSKI

1. W budowie geologicznej podłoża gruntowego stwierdzono występowanie czwartorzędowych-plejstocenijskich osadów fluwioglacjalnych reprezentowanych przez piaski drobne i średnie, lokalnie również w podłożu stwierdzono występowanie plejstocenijskiej gliny morenowych reprezentowanej przez glinę piaszczystą, i również lokalnie stwierdzono czwartorzędowe-holocenijskie osady zastoiskowe reprezentowane przez glinę pylastą. .
2. Woda gruntowa występuje na zróżnicowanej głębokości, tj. od 1,2 m ppt do poniżej 4,0 m. Poziom ten jest uzależniony od morfologii terenu i specyfiki budowy geologicznej. W rejonie płytkiego podparcia warstwy wodonośnej gliniastymi osadami trudnoprzepuszczalnymi poziom wody gruntowej występuje znacznie płycej.
3. Na odcinkach, gdzie wymagane będzie obniżenie poziomu wód gruntowych proponuje się wykonanie depresji przy zastosowaniu systemów igłofiltrów.
4. W rejonach zabudowanych należy przeanalizować wpływ depresji na stateczność konstrukcji sąsiadujących budowli.
5. Za niekorzystne uznać należy pompowanie bezpośrednio z wykopu wykonanego w warstwach piasku drobnego, ponieważ powodować to będzie spompowywanie drobnych frakcji, powodując rozluźnienie (deformacja filtracyjna) stanu zagęszczenia, co będzie niekorzystne dla kolejnych elementów inwestycyjnych jak np. odtworzenie nośności konstrukcji drogowych czy nośność podłoża sąsiadujących obiektów budowlanych.
6. Wykopy w przyszłych ciągach komunikacyjnych (jezdnie, chodniki) w obrębie gruntów rodzimych należy zasypywać gruntami piaszczystymi (dopuszczalne jest zastosowanie gruntów z wykopu) z wyłączeniem gruntów gliniastych. Zasypywać

należy warstwami z mechanicznym zagęszczeniem do wymaganego w projekcie stopnia zagęszczenia I_D lub wskaźnika zagęszczenia I_S .

7. Skuteczne przeprowadzenie prac zagęszczeniowych poniżej poziomu zwierciadła wody gruntowej możliwe jest praktycznie wyłącznie przy utrzymywaniu okresowego odwodnienia.
8. **W rejonie otw. nr II grunt przesączony był do głębokości 2,0 m ppt specyficznym odorem gazu oraz bezpośrednio z otworu wydobywał się odór gazu. Świadczy to o nieszczelności pobliskiej sieci gazowej, co może zagrażać bezpieczeństwu ludzi przy pracach ziemnych w tym rejonie.**

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE