

# **GEOTECHNOLOGIA S.C.**

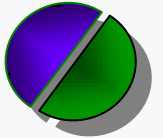
**GEOLOGIA GEOTECHNIKA ŚRODOWISKO**

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

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

**NIP: 9151719308      Regon: 020441533**

---



ZLECENIODAWCA:

IRDRO STANISŁAW SZYMCZUK

UL. KWISKA 5/7, 54-210 WROCŁAW

## **GEOTECHNICZNE BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU PRZEBUDOWY GMINNYCH DRÓG UL. OBJAZDOWEJ I GARWOLSKIEJ W WOŁOWIE**

OPRACOWAŁ:

MAREK CZEPELSKI

upr. geol. Min.Środ. VII-1182

PAŹDZIERNIK 2015

## **SPIS TREŚCI**

### **I. TEKST**

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

### **II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. MAPA DOKUMENTACYJNA                     | ZAŁ. 1.1-1.2 |
| 2. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | ZAŁ. 2.1-2.5 |
| 3. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI            | ZAŁ. 3       |
| 4. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH  | ZAŁ. 4       |

## **1.WSTĘP**

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie Projektanta zadania inwestycyjnego: IRDRO Stanisław Szymczuk, ul. Kwiska 5/7, 54-210 Wrocław.

Dokumentację warunków podłoża gruntowo-wodnego opracowano zgodnie z zasadami ujętymi w rozporządzeniu MTBiGM z dn. 25.04.2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

## **2. CEL I ZAKRES PRAC**

Celem badań było ustalenie geotechnicznych warunków podłoża budowlanego dla projektu przebudowy dróg: ul.Objazdowa i Garwolska. Zakres prac terenowych ustalony został z Projektantem i przewidywał wykonanie rozpoznania w oparciu o 5 otworów badawczych; 3 otw. ciągu ul. Objazdowej i 2 otw. w ciągu ul. Garwolskiej będącej w zarządzie gminy.

## **3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU OPRACOWANIA**

Teren opracowania znajduje się w Wołowie.

Geograficznie teren badań zlokalizowany jest na obszarze Wysoczyzny Rościszawskiej. Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest na obszarze, dwóch jednostek geomorfologicznych. Odcinek od ronda, do ok. km 0+260 przebiega przez obszar wysoczyzny polodowcowej, ukształtowanej w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Natomiast pozostały odcinek przebiega przez dolinę rzeczną, cieku Wołowski Rów i jej terasę zalewową i nadzalewową.

## **4. WIERCENIA, BADANIA TERENOWE**

W ramach prac terenowych wykonano 4 otw. badawcze do głęb. 2 m i 1 otw. do 2,5 m. W trakcie wierceń w podłożu gruntowym, prowadzono bieżące profilowanie litologiczne, makroskopowe badania geotechniczne gruntu oraz obserwacje i pomiary występowania wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń i badań terenowych otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem.

Szczegółowe profile wykonanych wierceń badawczych udokumentowane zostały na Kartach dokumentacyjnych otworów – zał. nr 2.1-2.5.

Badania polowe przeprowadzono wg normy PN-B-04452-maj 2002-Geotechnika badania polowe oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

## **5. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ**

W budowie geologicznej w podłożu rodzimym po konstrukcją drogową, nasypami niekontrolowanymi i nasypami kwalifikującymi się jako nasyp budowlany, stwierdzono występowanie czwartorzędowych-holocenijskich osadów fluwialnych, czwartorzędowych-plejstocenijskich osadów fluwioglacjalnych i glacialnych.

W ciągu ul. Objazdowej na obszarze wysoczyzny występują fluwioglacjalne piaski drobne i średnie, a w dolinie rzecznej piaski próchniczne i piaski drobne.

W ciągu ul. Garwolskiej występują o zmiennej chronologii osady fluwioglacjalne litologicznie wykształcone jako piasek drobny i średni, i osady glacialne reprezentowane przez glinę piaszczystą i piasek gliniasty i ich wzajemne przewarstwienia.

## **6. WARUNKI WODNE**

Woda gruntowa do głębokości rozpoznania w formie ciągłej warstwy wodonośnej związana jest z serią piaszczystą osadów rzecznych i stwierdzona została w otw. nr 2 na głęb. 2,10 m ppt. Stwierdzoną głęb. występowania wody gruntowej uznać należy za stan bardzo niski. W prognozie występowania wody gruntowej w stanach wysokich uznać można, że zwierciadło wody gruntowej występować będzie ok. 1,0-1,3 m wyżej od stanu stwierdzonego.

W klasyfikacji drogowych warunków wodnych, stwierdzony poziom wody gruntowej klasyfikuje się do warunków dobrych – przy stabilizującym się zwierciadle wody gruntowej poniżej 2 m ppt i do warunków - przeciętnych w prognozie stanów średnich oraz – złych, przy wysokich stanach wód gruntowych.

## **7. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Geotechniczną ocenę warunków podłoża gruntowego opracowano na podstawie wyników wykonanych wierceń badawczych, profilowania litologicznego i stratygraficznego, geotechnicznych makroskopowych badań gruntów oraz obserwacji i pomiarów występowania wody gruntowej.

Grunty scharakteryzowano zgodnie z polskimi normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, gdzie zawarte są korelacje cech fizycznych i mechanicznych gruntów budowlanych w Polsce.

Klasyfikację nośności podłoża gruntowego opracowano na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie technicznych warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, pozwalających na klasyfikację grup nośności podłoża nawierzchni Gi.

Nasypy niekontrolowane uzyskują miąższość od 0,2 m do 1,3 m.

W ciągu ul. Objazdowej nasyp niekontrolowany buduje mieszanina piasku średniego, gleby/humusu, piasku próchnicznego i lokalnie piasku gliniastego. Nasyp niekontrolowany budujący korpus drogowy w otw. 2 jest w stanie luźnym (nieskonsolidowany).

Pod względem wysadzinowości, nasyp niekontrolowany z mieszaniny gruntowej podłoża zaliczyć można do grupy gruntów – mało wysadzinowych.

W ciągu ul. Garwolskiej nasyp niekontrolowany buduje mieszanina piasku gliniastego, gruzu ceglanego, gleby/humusu i kamieni.

Pod względem wysadzinowości, nasyp niekontrolowany z mieszaniny gruntowej podłoża i domieszek antropogenicznych zaliczyć można do grupy gruntów – bardzo wysadzinowych.

W obrębie gruntów rodzimych wydzielono łącznie 4 warstwy geotechniczne (dodatkowo w obrębie warstwy III, wydzielono dwie podwarstwy a i b) o zróżnicowanych cechach fizycznych i mechanicznych.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

**warstwa geotechniczna I** - zaliczono tu czwartorzędowe-holocenyjskie osady fluwialne reprezentowane przez piasek średni próchniczny w stanie luźnym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,30$ .

Pod względem wysadzinowości grunt tej warstwy można sklasyfikować, jako grunt wątpliwy.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grupy nośności G2 przy warunkach wodnych przeciętnych (w stanach średnich) i do grupy G3 w złych warunkach wodnych (w okresowych stanach wysokich).

**warstwa geotechniczna II** - zaliczono tu czwartorzędowe-holocenyjskie osady fluwialne reprezentowane przez piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,45$ .

Pod względem wysadzinowości, grunt ten zaliczyć należy do niewysadzinowych.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grupy nośności G1.

**warstwa geotechniczna IIIa** - zaliczono tu czwartorzędowe-plejstocenyjskie osady wodnolodowcowe reprezentowane przez piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$ .

Pod względem wysadzinowości są to grunty nie wysadzinowe.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grupy nośności G1.

**warstwa geotechniczna IIIb** - zaliczono tu czwartorzędowe-plejstoceny osady wodnolodowcowe reprezentowane przez piasek średni w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$ .

Pod względem wysadzinowości są to grunty nie wysadzinowe.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grupy nośności G1.

**warstwa geotechniczna IV** - zaliczono tu czwartorzędowe-plejstoceny osady glacialne reprezentowane przez glinę piaszczystą przewarstwowaną piaskiem gliniastym, piasek gliniasty przewarstwiany gliną piaszczystą i piasek gliniasty z domieszką frakcji żwirowej w stanie twardoplastycznym (lokalnie w płytkiej strefie w stanie zwartym i półzwartym z uwagi na sezonowe przesuszenie) o uogólnionym prognozowanym stopniu plastyczności  $I_L=0,15$ .

Grunt tej warstwy zaliczony jest do grupy konsolidacji geologicznej B.

Pod względem wysadzinowości jest to grunt bardzo wysadzinowy.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i prognozowanych warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grupy nośności G3.

Następstwo scharakteryzowanych warstw geotechnicznych, oraz ich szczegółowy opis przedstawiony jest na kartach dokumentacyjnych otworów – zał. nr 2.1-2.5.

Cechy fizyczne i mechaniczne gruntów (parametry geotechniczne) wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawione są tabelarycznie w Zestawieniu parametrów geotechnicznych – zał. nr 4.

## 8. WNIOSKI

1. Przypowierzchniowo występuje nasyp niekontrolowany o miąższości od 0,2 m do 1,3 m. W ciągu ul. Objazdowej nasyp niekontrolowany buduje mieszanina piasku średniego, gleby/humusu, piasku próchnicznego i lokalnie piasku gliniastego, który jest w stanie luźnym. W ciągu ul. Garwolskiej nasyp niekontrolowany buduje mieszanina piasku gliniastego, gruzu ceglanego, gleby/humusu i kamieni. Pod względem wysadzinowości, nasypy niekontrolowane zaliczyć można do grupy gruntów – mało wysadzinowych.
2. Nasyp budowlany stwierdzony w otw. 1 i 3, zbudowany jest z gruntów nie wysadzinowych i jest skonsolidowany.
3. W budowie geologicznej rodzimego podłoża gruntowego, mającej wpływ na projektowanie, wykonawstwo i eksploatację przyszłego układu komunikacyjnego występują:

- w ciągu ul. Objazdowej na obszarze wysoczyzny występują fluwioglacjalne piaski drobne grupy G1, a w dolinie rzecznej piaski próchniczne grupy G2/G3 i piaski drobne grupy G1. Warunki wodne na odcinku osadów wodnolodowcowych sklasyfikować można jako dobre, natomiast w dolinie rzecznej (otw. 2 i 3) w prognozowanych stanach średnich i wysokich jako warunki przeciętne i złe.
  - w ciągu ul. Garwolskiej, zlokalizowanej na obszarze wysoczyzny występują fluwioglacjalne piaski drobne i średnie grupy G1, i gliny piaszczyste i piaski gliniaste i ich wzajemne przewarstwienia grupy G3. Warunki wodne na tym odcinku sklasyfikować można jako dobre w stanach średnich wód gruntowych i jako okresowo przeciętne w stanach wysokich.
4. Pod względem klasyfikacji geotechnicznej warunki gruntowe uznać można jako proste i lokalnie złożone (rejon otw. nr 2).

## ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE