

G E O L – badania geologiczne

ul. Świeża 7a; 54-060 Wrocław

NIP 894-172-74-83

tel./fax. (071) 351 38 83; tel. kom. (0601) 55 68 90

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat: Kanalizacja sanitarna we wsiach
Godzikowice, Ścinawa Polska, Ścinawa
(gm. Oława)

Zleceniodawca: PROKOM Sp. z o. o., Wrocław,
ul. Gabrieli Zapolskiej 1

Opracował:

dr inż. Janusz Moryl

Wrocław, 2004 r.

Zawartość teczki

I Część tekstowa

1. Wstęp
2. Położenie i morfologia terenu badań
3. Budowa geologiczna i warunki wodne
4. Geotechniczna charakterystyka gruntów
5. Wnioski

II Część graficzna

1. Lokalizacja otworów badawczych

1a Godzikowice rys. 1–8

otwory nr 1–14

1b Ścinawa Polska rys. 1–14

otwory nr 15–25 i 31–35

1c Ścinawa rys. 1–4

otwory nr 26–30

2. Legenda do profili

zał. 2

3. Objasnienia znaków i symboli

zał. 3

4. Karty dokumentacyjne otworów

- Godzikowice otwory nr 1–14

- Ścinawa Polska otwory nr 15–25 i 31–35

- Ścinawa otwory nr 26–30

1. Wstęp

Dokumentację geotechniczną Firma „GEOL” – badania geologiczne ul. Świeża 7a, 54-060 Wrocław opracowała na zlecenie firmy PROKOM Sp. z o. o., Wrocław, ul. Gabrieli Zapolskiej 1.

Dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.09.1998 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków obiektów budowlanych (Dz. U. Art. 26) oraz PN/B 02479 z 1998 roku. Przyjęto I kategorię geotechniczną.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu projektowanej kanalizacji sanitarnej we wsiach Godzikowice, Ścinawa Polska, Ścinawa (grn. Oława).

Wyniki badań posłużą do projektowania i realizacji inwestycji. Lokalizację i głębokość wierceń podał Zleceniodawca.

Zakres przeprowadzonych prac

W trakcie prac terenowych (druga połowa 2004 r.) wykonano 35 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 6,0 m. Były to wiercenia ręczne, okrętne, rurowane. Grunty poddano analizie makroskopowej. Pobrano próby gruntów spoistych do badań laboratoryjnych celem oznaczenia ich granic konsystencji.

Pomierzono również głębokość zwierciadła wody gruntowej.

Otwory wiertnicze wytyczono w nawiązaniu do istniejącej sytuacji. Rzędne otworów odczytano z planów sytuacyjno-wysokościowych.

W trakcie prac kameralnych wykonano karty dokumentacyjne otworów oraz sporządzono tabelę uogólnionych parametrów geotechnicznych (zał. 2).

Całość opracowania składa się z części tekstowej i załączników graficznych.

2. Położenie i morfologia terenu badań

W podziale regionalnym Kondrackiego, omawiany obszar leży w obrębie makroregionu Niziny Śląskiej, mezoregionu Pradoliny Wrocławskiej, w dolinie Odry. Obejmuje południowo-wschodnią część gminy Oława, wsie Godzikowice, Ścinawa Polska oraz Ścinawa.

Teren pod względem morfologicznym jest mało zróżnicowany. Różnice wzniesień wynoszą od 10 metrów (130,0 – 140,0 m n.p.m.). Głównymi formami morfologicznymi są dolina Odry wraz z jej dopływami oraz formy rzeczne, głównie terasy akumulacyjne rzeki.

3. Budowa geologiczna i warunki wodne

Na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz wykonanych wierceń należy stwierdzić, że w budowie geologicznej przeważają utwory pochodzenia rzeczno-odryńskiego, związane z doliną Odry i jej dopływami.

Są to holocenijskie piaski, namuły i żwiry rzeczne, występujące tylko fragmentarycznie. W bezpośrednim sąsiedztwie rzeki złożone są piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 1,5 – 2,5 m n. p. rzeki.

Głównym utworem budującym badany obszar są plejstocenijskie piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 4,0 – 6,0 m n. p. rzeki. Poziom ten zbudowany jest z szarych piasków różnoziarnistych z domieszką żwirów. Generalnie w stropowych partiach rośnie udział frakcji drobniejszej. Miąższość piasków jest zróżnicowana. Maksymalnie dochodzi do 12 metrów. Osady te spoczywają na glinach zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego. Fragmentarycznie gliny te obserwuje się również na powierzchni terenu. Są to fragmenty moreny dennej. Gliny zwałowe mają barwę szaro-żółtą, szaro-brunatną. Są silnie piaszczyste i zawierają otoczaki skał północnych. Miąższość glin jest niewielka,

rzędu kilku metrów. Często łączą się one bezpośrednio z glinami zwałowymi zlodowacenia południowopolskiego.

Warstwę wodonośną stanowią osady rzeczne tarasów zalewowych i nadzalewowych rzeki Odry. Zwierciadło wody posiada charakter swobodny. Jego poziom zależy w głównej mierze od stanu wody w rzece Odrze.

4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Pod kilkudziesięciocentymetrową warstwą nasypów budowlanych i niebudowlanych lub gleby, zalegają grunty mineralne rodzime. Są to mułki pochodzenia rzeczno-glebowego, piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych i nadzalewowych oraz gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego.

Z uwagi na genezę, litologię oraz cechy fizyko-mechaniczne gruntów, w podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, wyróżniając dodatkowo w obrębie każdej z nich pakiety geotechniczne.

Warstwa A – Są to piaski gliniaste i pyły piaszczyste, zalegające tylko fragmentarycznie. Z powodu ich zróżnicowanej plastyczności, ujęto ją w dwa pakiety geotechniczne.

Pakiet A₁ – Tworzą go piaski gliniaste i pyły piaszczyste, twardoplastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15 - 0,1$. Zalegają przeważnie pod nasypem lub glebą w formie płatów. Ich miąższość wynosi kilkadziesiąt centymetrów.

Pakiet A₂ – Zaliczono do niego piaski gliniaste, plastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,3$. Nie tworzą ciągłej warstwy, występując w formie soczew nie przekraczających 1 metra.

Pakiet A₃ – Zbudowany jest z piasków gliniastych, miękko- i twardoplastycznych na

granicy plastycznych. Stopień plastyczności $I_L = 0,5$. Stwierdzone zostały tylko w otworze 24 na głębokości 1,8 m. Wierceniem prowadzonym do 2,0 m ich spągu nie osiągnięto.

Warstwa B – Są to gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego, jednak przemyte przez rzekę i osadzone powtórnie. Z uwagi na zróżnicowaną plastyczność, warstwę podzielono na trzy pakiety geotechniczne.

Pakiet B₁ – Zbudowany jest z glin piaszczystych, twardoplastycznych, o stopniu plastyczności $I_L = 0,1$. Nawiercone zostały tylko w otworze 25 na głębokości 3,5 m.

Pakiet B₂ – Zaliczono do niego gliny piaszczyste będące na granicy stanu plastycznego i twardoplastycznego. Ich stopień plastyczności $I_L = 0,25$. Występują w formie soczew miąższości z reguły kilkudziesięciu centymetrów. Tylko w otworze 23 osiągają 2,1 m miąższości.

Pakiet B₃ – Są to gliny piaszczyste, miękkoplastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,55$. Nawiercone zostały tylko w otworze 25 bezpośrednio pod nasypami.

Warstwa I – Tworzą ją piaski pochodzenia rzecznoego, budujące terasy zalewowe i nadzalewowe. Biorąc pod uwagę granulometrię i zagęszczenie, ujęto ją w cztery pakiety geotechniczne. Osady te są głównym utworem występującym na badanym obszarze.

Pakiet Ia – Zbudowany jest z piasków drobnoziarnistych i pylastych, średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,6$, sporadycznie 0,5. Występują w podłożu prawie całego obszaru na różnych głębokościach. Są częściowo nawodnione.

Pakiet Ib – W skład jego wchodzi piaski średnio- i gruboziarniste,

średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,6$. Podobnie jak piaski pakietu Ia zalegają w podłożu prawie całego terenu, często budując partie spagowe. Są częściowo nawodnione.

Pakiet Ic – Zaliczono do niego piaski średnioziarniste i gruboziarniste, zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,8$. Stwierdzono je tylko w otworach 20, 21 i 26, gdzie występują w formie soczew.

Pakiet Id – Budują go pospółki, zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,7$. Nawiercono je tylko w kilku otworach, gdzie występują w formie soczew miąższości kilkudziesięciu centymetrów.

Warstwę wodonośną stanowią rzeczne utwory piaszczyste. Zwierciadło wody posiada charakter swobodny. Jego poziom zależy w głównej mierze od stanu wody w rzece Odrze. W czasie wierceń zanotowano stany średnie. Możliwe są wahania zwierciadła wód gruntowych w granicach kilkudziesięciu centymetrów. Zwierciadło wody zalega na różnych głębokościach, od 1,2 m w otworze 25 do 3,4 m w otworze 2.

5. Wnioski

- Pod cienką kilkudziesięciocentymetrową warstwą nasypów lub gleby zalegają grunty mineralne rodzime. Są to mułki i gliny pochodzenia rzecznoego oraz piaski rzeczne tarasów zalewowych i nadzalewowych.
- W podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, wyróżniając dodatkowo w obrębie każdej z nich pakiety geotechniczne.
- Piaski gliniaste pakietu A_3 oraz gliny piaszczyste pakietu B_3 występują w stanie miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,5 - 0,55$. Są to grunty słabonośne.
- Pozostałe grunty stanowią dobre podłoże budowlane.

- Zwierciadło wody posiada charakter swobodny i zalega na różnych głębokościach, od 1,2 m do 3,4 m. Są to stany średnie. Możliwe są wahania zwierciadła wód gruntowych w granicach kilkudziesięciu centymetrów. Poziom zwierciadła wody zależy w głównej mierze od stanu wody w rzece Odrze.
- Piaski pylaste i drobnoziarniste są gruntami kurzawkowymi. Obniżając zwierciadło wody (szczególnie w miejscach przyszłych przepompowni) należy ten fakt uwzględnić. Nie można pompować wody bezpośrednio z wykopu. Należy zastosować np. igłofiltry.
- Parametry geotechniczne gruntów, niezbędne do obliczeń statycznych i projektowania, podane w legendzie do profili (zał. 2).
- Podział na warstwy geotechniczne i kategorie urabialności gruntów zawarto na kartach dokumentacyjnych otworów.