



**Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Inwestycji Komunalnych
w Białymstoku**
ul. SIENKIEWICZA 55A, TEL./FAX 675 35 93

20

OPRACOWANIE TECHNICZNE

OBIEKT: Kanalizacja i sieć wodociągowa

TEMAT: Badania geotechniczne

STADIUM: Projekt techniczny

ADRES: Bobrowiec gm. Piaseczno

ZAMAWIAJĄCY:

ZESPÓŁ AUTORSKI

1. PROJEKTANT WIODĄCY: mgr inż. Waldemar Jasielczuk

2. PROJEKTANT TEMATU: inż. Mirosław Sawicki

inż. Mirosław Sawicki
Upr. geol. nr VII-1241
tel. 65-41-920

3. WSPÓŁPRACA:

BRANŻA: Geotechnika

NR ZLECENIA:

DATA WYKONANIA: Grudzień 2007 r.

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i cel opracowania
2. Przebieg prac badawczych
3. Warunki geotechniczne podłoża

ZAŁĄCZNIKI

1. Objasnienia do profilu analitycznego
2. Profile otworów badawczych
3. Plan sytuacyjny

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest podłoże gruntowe terenu pod projektowaną kanalizację sanitarną i sieć wodociagową, celem zaś udokumentowanie warunków geotechnicznych podłoża.

2. Przebieg prac badawczych

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 08. 12. 2007 r. Na trasie projektowanej kanalizacji i wodociągu w ulicach wsi Bobrowiec wykonano 22 otwory badawcze o głębokości $3,0 \div 6,0$ m. Usytuowanie otworów i ich głębokości zostały ustalone przez projektanta obiektu. W trakcie głębiania otworów pobierano próbki gruntu z każdej warstwy geotechnicznej, lecz w odstępach nie większych niż co 1,0 m. Pobrane próbki zbadano makroskopowo, określając nazwę gruntu, jego barwę i wilgotność oraz dodatkowo stan i stopień plastyczności dla gruntów spoistych. Otwory zostały wykonane z powierzchni istniejących jezdni a otwory nr 1, 3 i 4 z powierzchni istniejącego terenu o płaskiej powierzchni.

Otrzymane wyniki z badań i pomiarów przedstawiono na profilach analitycznych poszczególnych otworów badawczych. Miejsca punktów badawczych zaznaczono na planie sytuacyjnym.

3. Warunki geotechniczne podłoża

W miejscach wykonanych otworów badawczych wierzchnią warstwę podłoża stanowi w przeważającej mierze gleba o miąższości $0,2 \div 0,7$ m i pobocznie nasyp piaszczysto-ziemny o miąższości $0,15 \div 1,1$ m. Głębiej zalegają grunty mineralne rodzime w postaci piasku drobnego, piasku pylastego, piasku gliniastego, pyłu piaszczystego, gliny, gliny piaszczystej i gliny zwięzłej i sporadycznie piasku średniego. Grunty niespoiste są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym, a grunty spoiste w stanie półzwartym, twaroplastycznym i plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,00 \div 0,45$.

Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle i o zwierciadle nieznacznie napiętym nawiercono w większości otworów na głębokości $0,4 \div 3,4$ m. W kilku otworach stwierdzono sączenia śródglinne. W wyniku intensywnych opadów deszczu, lustro wody gruntowej może okresowo stabilizować się nawet o 0,5 m wyżej w stosunku do wartości podanych w niniejszej dokumentacji.

Utrudnieniem przy wykonywaniu kanalizacji będzie woda gruntowa, której poziom należy obniżać przez bezpośrednie pompowanie z wykopu i na części terenu przy zastosowaniu igłofiltrów. W przypadku obniżania zwierciadła wody gruntowej, do obliczenia ilości napływającej wody do wykopów, należy przyjąć nast. współczynniki filtracji: dla piasków drobnych i pylastych $k = 7 \times 10^{-3}$ cm/s, dla piasków średnich $k = 10^{-1}$ cm/s

W miejscach, gdzie występują w podłożu w strefie posadowienia kanałów, czy studzienek grunty spoiste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L \geq 0,35$, należy grunty te wybrać i zastąpić gruntem niespoistym drobnoziarnistym z zagęszczeniem go warstwami. Ponadto podsypki pod przewody, jak i zasypki bezpośrednio nad przewodami również powinny być wykonane z gruntów niespoistych drobnoziarnistych. Powyżej, zasypki wykopów mogą być wykonywane urobkiem z wykopów, z wyeliminowaniem gruntów spoistych w stanie plastycznym, odpowiednio zagęszczając warstwami, a górna warstwa zasypek od głębokości 1,2 m poniżej niwelety jezdni do jej warstwy konstrukcyjnej musi być wykonana z gruntu niespoistego z zagęszczeniem warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$, a w partiach górnych do $I_s \geq 1,0$.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24. 09. 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw nr 128 póź. 839) warunki gruntowo-wodne w rejonach wykonanych otworów badawczych są proste (I kategoria geotechniczna) i złożone w rejonach występowania wody gruntowej o swobodnym zwierciadle i pod ciśnieniem.

Opracował:

inż. *Mieczysław Sawicki*
Upr. geol. nr VII-1241
tel. 65-41-920

OBJAŚNIENIA DO PROFILU ANALITACZNEGO

Rubr. 1 Piezometryczny poziom wody gruntowej - PPWG



Rubr. 2 Wilgotność gruntu

su - suchy; mw - mało wilgotny; w - wilgotny; nw - nawodniony

Rubr. 3 Próba wałeczkowania (liczba wałeczkowań)

Rubr. 4 Stan gruntu

zw - zwarty; pzw - półzwarty; tpl - twardoplastyczny;

pl - plastyczny; mpl - miękkoplastyczny; pł - płynny;

ln - luźny; szg - średnio zagęszczony; zg - zagęszczony;

bzg - bardzo zagęszczony

Rubr. 5 Stopień plastyczności gruntu - I_L

Rubr. 6 Stopień zagęszczenia gruntu - L_D

Rubr. 7 Pobranie prób wody i gruntu

próbka wody do analizy chemicznej \triangle

próbka gruntu o strukturze nienaruszonej (w cylindrach) \square

próbka gruntu o strukturze naruszonej (w słoikach) \circ

(do skrzynek) $+$

Rubr. 8 Rysowany profil litologiczny w/g obowiązujących oznaczeń konwencjonalnych

Rubr. 9 Metraż otworu (przelot warstwy)

Rubr. 10 Literowe oznaczenie litologiczne

Rubr. 11 Opis gruntu

Rubr. 12 Symbole genetyczne wydzielonych warstw

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu	I _L	I _p	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
▼ ▽ 0,4	w							0,0	H	Gleba ciemnoszara	
	nw						0,5		Pd	Piasek drobny jasnożółty	
							1,6		Pd	Piasek drobny jasno - brązowo - szary	
							1,9		Pd	Piasek drobny jasnoszary	
							2,4		Nm	Namuł organiczny piaszczysty ciemnobrunatny	
	mw						2,9		Nm	Namuł organiczny piaszczysty szaro - brązowy	
		0/1	tpl	0,10			3,8		Pg	Piasek gliniasty szary	
							5,0				