

Nr Mg. 142/Kd/2013

BIURO GEOLOGICZNE "BUGEO"
05-220 Zielonka, ul. Poniatowskiego 16
tel./fax. 22 7818513, 501784861, e-mail: biuro@bugeo.com.pl

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Graniczna 1
05 – 200 Wołomin

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzińskiego 3
tel. 787-43-01 w 106 107 110, 117

Załącznik do decyzji (postanowienia
nr 663/p/2013, z dnia 07.06.2013
znak WAB.6740.1.2.40.2013

Tytuł opracowania: **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
do projektu budowy sieci kanalizacji deszczowej
wraz z wpustami deszczowymi i budową pompowni
na terenie Osiedla Kobyłkowska i ul. Kobyłkowskiej
od PS Kobyłkowska do ul. Sasina w Wołominie**

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Plan sytuacyjny – skala 1:1000
3. Profile otworów badawczych
4. Wykres uziarnienia gruntów sypkich

- rys. nr 1
- rys. nr 2
- rys. nr 3

Data wykonania:

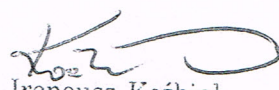
październik 2012 r.

Opracował:

mgr inż. Ireneusz Koźbial
uprawnienia geologiczne
nr V-1478 oraz VII-1133

Za zgodność
z oryginałem
PROJEKTANT

inż. Tomasz Grot
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych, gazowych
Mr awid. Ws-243/01


mgr inż. Ireneusz Koźbial
uprawnienia w specjalności
geologia inżynierska nr VII-1133
hydrogeologia nr V-1478

1. Podstawa i cel badań

Niniejsze opracowanie zawiera omówienie wyników badań terenowych, których celem było określenie warunków geotechnicznych do projektu budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi i budową pompowni na terenie Osiedla Kobyłkowska i w ul. Kobyłkowskiej od PS Kobyłkowska do ul. Sasina w Wołominie. Badania wykonano na zlecenie AQUA Tomasz Grot z siedzibą w Stanisławowie Pierwszym przy ulicy Wojskiego 11. Inwestorem jest Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Graniczna 1, 05 – 200 Wołomin.

Podstawą do sporządzenia opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012, poz. 463).

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

Inwestycja zlokalizowana jest wzdłuż ulicy Kobyłkowskiej w Wołominie, na odcinku od PS Kobyłkowska do ul. Sasina oraz na terenie Osiedla Kobyłkowska w kierunku torów kolejowych. Pod względem geomorfologicznym teren ten położony jest na Równinie Wołomińskiej. Rzędne powierzchni terenu w rejonie badań wynoszą około 96,65 m n.p.m. Lokalizację badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

3. Charakterystyka zamierzonej inwestycji

Ze wstępnych informacji uzyskanych od Zamawiającego wynika, że projektowana jest budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi i budową pompowni na terenie Osiedla Kobyłkowska i w ul. Kobyłkowskiej, na odcinku od PS Kobyłkowska do ul. Sasina w Wołominie. Sposób i głębokość posadowienia zostanie określony przez Projektanta po uwzględnieniu warunków geotechnicznych i poziomu wód gruntowych.

4. Zakres wykonanych prac

Zakres prac geotechnicznych ustalono ze Zleceniodawcą. Ich celem było określenie rodzaju i stanu gruntów występujących w podłożu, miąższości poszczególnych warstw oraz głębokości stabilizowania się zwierciadła wody gruntowej. W ramach prac wykonano 1 małośrednicowy otwór badawczy do głębokości 3,0 metrów pod powierzchnią terenu oraz 1 małośrednicowy otwór badawczy do głębokości 6,0 metrów pod powierzchnią terenu. Ponadto pobrano jedną próbkę gruntu piaszczystego z rejonu projektowanej przepompowni do analizy sitowej (rys. nr 3) oraz oceny współczynnika filtracji k na podstawie badania w rurce Kamińskiego.

Za zgodność
z oryginałem

PROJEKTANT
inż. Tomasz Grot
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEN
w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. Wp-243/01

Badania wykonano pod nadzorem geologicznym autora opracowania w październiku 2012 r. Miejsca wykonywanych badań zlokalizowano w dowiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Rzędne punktów badawczych ustalono niwelatorem w odniesieniu do rzędnych punktów charakterystycznych podanych na mapie. Punkty wykonanych badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

5.1. Opis warunków geotechnicznych

W otworze nr 1, przypowierzchniowo do głębokości 1,0 metra pod powierzchnią terenu występują nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków średnioziarnistych i piasków próchnicznych wymieszanych z gruzem oraz gliną piaszczystą. Poniżej stwierdzono występowanie zaglinionych piasków drobnoziarnistych w stanie średnio zagęszczonym. Od głębokości 1,4 metra pod powierzchnią terenu zalegają piaski gliniaste w stanie półzwartym. Grunty spoiste w tym rejonie występują co najmniej do głębokości objętej rozpoznaniem. Natomiast w otworze nr 2, zlokalizowanym w rejonie projektowanej przepompowni, pod przykryciem płyt chodnikowych, do głębokości 3,3 metra pod powierzchnią terenu zalegają nasypy niekontrolowane w postaci piasków średnioziarnistych wymieszanych z gruntami próchnicznymi, żuzłem oraz glinami piaszczystymi. Stan nasypów określono jako średnio zagęszczony. Głębiej stwierdzono 30 cm przewarstwienie piasków gliniastych w stanie plastycznym. W przedziale głębokości 3,6 – 4,9 metra pod powierzchnią terenu zalegają piaski gliniaste w stanie półzwartym. Pod nimi nawiercono piaski pylaste w stanie zagęszczonym.

5.2. Parametry geotechniczne

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu ustalono metodą „B” wg. PN-81/B-03020 w oparciu o cechę wiodącą, którą dla gruntów niespoistych jest stopień zagęszczenia I_D , zaś dla gruntów spoistych stopień plastyczności I_L . Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych są następujące:

Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u [°]	Spójność c_u [kPa]	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o [MPa]	Uwagi
nasypy niekontrolowane	grunty o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych					
piaski drobnoziarniste	$I_D=0,50$	16,2	30	-	46	mało wilgotne
piaski gliniaste	$I_L=0,30$	20,6	16	28	22	plastyczne
piaski gliniaste	$I_L=0,00$	21,6	22	40	50	półzwarTE
piaski pylaste	$I_D=0,70$	19,6	31	-	66	mokre

Za zgodność z oryginałem

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych (gęstość, kąt tarcia wewnętrznego, spójność) można uzyskać mnożąc wartości charakterystyczne przez współczynnik materiałowy 0,9 (zgodnie z PN-81/B-03020).

5.3. Opis warunków hydrogeologicznych

W otworze nr 1, do głębokości 3,0 metrów pod powierzchnią terenu, nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Natomiast w otworze nr 2, w ul. Kobyłkowskiej woda gruntowa występuje w obrębie piasków pylastych, zalegających poniżej piasków gliniastych. Zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym nawiercono na głębokości 4,9 metra pod powierzchnią terenu, co odpowiada rzędnej 91,75 m n.p.m, a jego poziom ustabilizował się na głębokości 3,6 metra pod powierzchnią terenu (rzędna 93,05 m n.p.m.). Ponadto na głębokości 3,3 metra pod powierzchnią terenu stwierdzono sączenia wody. Po intensywnych opadach deszczu oraz wiosną po roztopach śniegu miąższość warstwy nawodnionej powyżej stropu słabo przepuszczalnych gruntów spoistych może się okresowo zwiększać.

Współczynnik filtracji k określony na podstawie badania w rurce Kamieńskiego oraz wzorem empirycznym na podstawie krzywej uziarnienia dla piasków drobnoziarnistych i pylastych wynosi 0,7 – 5,3 metra/dobę.

6. Wnioski

a) Pod przypowierzchniową warstwą nasypów, o miąższości od 1,0 metra w rejonie otworu nr 1 do 3,3 metra w otworze nr 2 stwierdzono występowanie gruntów spoistych. W otworze nr 1 w ich stropie występuje 40 cm przewarstwienie zaglinionych piasków drobnoziarnistych. Grunty spoiste w postaci piasków gliniastych występują w stanie półzwartym, a w otworze nr 2 w przedziale głębokości 3,3 – 3,6 metra pod powierzchnią terenu w stanie plastycznym. W otworze nr 2 na głębokości 4,9 metra pod powierzchnią terenu nawiercono piaski pylaste w stanie zagęszczonym. Grunty rodzime są gruntami nośnymi, nadającymi się jako bezpośrednie podłoże do projektowanej kanalizacji.

b) Wodę gruntową stwierdzono jedynie w otworze nr 2. Zwierciadło wód gruntowych o charakterze napiętym nawiercono na głębokości 4,9 metra pod powierzchnią terenu (rzędna 91,75 m n.p.m.), a jego poziom ustabilizował się na głębokości 3,6 metra pod powierzchnią terenu. Ponadto na głębokości 3,3 metra pod powierzchnią terenu stwierdzono sączenia wody (rzędna 93,35 m n.p.m.). Po intensywnych opadach i podczas roztopów, na stropie słabo przepuszczalnych gruntów spoistych mogą okresowo stagnować infiltrujące w głąb gruntu wody atmosferyczne (np. sączenie wody w otworze nr 2 na głębokości 3,3 metra pod terenem).

PROJEKTANT

inż. Tomasz Grot
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. Wa-243/01

Za zgodność
z oryginałem

c) W przypadku przemieszczania mas ziemnych i wykorzystywania ich jako podbudowy projektowanych obiektów należy uwzględnić, że piaski drobnoziarniste oraz piaski gliniaste i pylaste w stanie suchym są gruntami dobrze zagęszczającymi się i mogą być wykorzystane jako zasyпка. Zasyпка w ulicy powinna być wykonana i zagęszczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.). Zasypkę piaszczystą należy zagęszczać warstwami o miąższości nie przekraczającej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia (I_s) zasyпки powinien wynosić od 0,97 do 1,00 w zależności od głębokości układania pod nawierzchnią drogową.

W przypadku wykonywania wykopu powyżej 1,5 metra głębokości, należy przewidzieć umocnienie jego ścian obudową zabezpieczającą przed przemieszczeniem mas ziemnych

d) W podłożu planowanych obiektów panują proste warunki geotechniczne. Projektowane obiekty należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

e) Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz Polską Normą PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie Geotechniczne – Zasady ogólne”.

7. Bibliografia

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012, poz. 463).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r.)
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika – Badania polowe
- Z. Wiłun – “Zarys geotechniki”

Koźbiał
mgr inż. Ireneusz Koźbiał
uprawnienia w specjalności
geologia inżynierska nr 1133
hydrogeologia nr V-1478

PROJEKTANT
inż. Tomasz Grot
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. I.Wa.243/01

Za zgodność
z oryginałem