

ZAKŁAD USŁUG
GEOLOGICZNO-TECHNICZNYCH
Stefan Kurbański
25-437 Kielce, os. Na Stoku 10/1
tel. 041-332-60-90
NIP 657-163-08-02 Regon 230142922

DOKUMENTACJA
GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW
POSADOWIENIA KANALIZACJI
SANITARNEJ WRAZ Z POMPOWANIAM
ŚCIEKÓW GM. KUNÓW

POW. OSTROWIEC ŚW
WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE
ZADANIE 1 – KUNÓW, RUDKA, UDZICÓW DLN.
ZADANIE 2 – BOKSYCKA, RUDKA

Marzec 2008

Opracował:
Stefan Kurbański
CZŁOIK
upr. GD.O.070876

1. WSTĘP

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie „GEO – PROJECT” Biura Projektów i Usług Technicznych Sp z o.o. KIELCE (UMOWA GPC – Z/07-01/GEOLOG z dn. 07.02.1008 r)

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków geotechnicznych Inwestycji p.n. KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW MIEJSCOWOŚCI: KUNÓW, RUDKA, UDZICÓW DOLNY ZAD.1

BOKSYCKA, RUDKA ZAD.2

Badania terenowe i dokumentację sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem 839 Ministra spraw wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r.

2.1 POŁOŻENIE TERENU BADAŃ

Miejscowości Kunów, Rudka, Udziców Dolny, Boksycka położone ~~są na terenie Gm. KUNÓW~~ położone są na terenie Gm. KUNÓW pow. OSTROWIEC ŚW. Woj. Świętokrzyskie.

Pod względem geograficznym dokumentowany teren leży w obrębie Przedgórze Iłżeckiego wchodzącego w skład WYŻYNY MAŁOPOLSKIEJ.

2.2 MORFOLOGIA

Pod względem morfologicznym teren badań obejmuje strefę dolinną rz. Kamiennej – dotyczy to znacznej części Zadania 1. oraz rejon wyniesień poprzecinanych dolinami erozyjnymi.

Rzędne wysokościowe w strefie doliny rzecznej oscylują od 178 m.npm. Do 180 m.npm natomiast w obrębie wysoczyzn miejscowości Rudka i Boksycka osiągają 195 – 198 m.npm. by w kulminacji Miłkowskiej Kolonii dojść do 208 – 210 m. npm.

3.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Badany rejon leży w obrębie mezozoicznego Obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Starsze podłoże budują skaliste utwory jurajskie w postaci piaskowców, których wychodnie uwidaczniają się w rejonie Udzicowa i wapieni, które występują pod niewielkim nakładem czwartorzędu w rej. Miłkowskiej Kolonii i Wymysłowa.

Czwartorzęd reprezentują wyniesienia piaszczysto – żwirowe związane ze zlodowaceniem środkowo – polskim.

W strefie dolinnej rz. Kamiennej występują utwory piaszczysto – żwirowe przykryte serią osadów zastoiskowych w postaci gruntów organicznych od próchnicznych po torf, oraz grunty pylaste pochodzenia lessowego osadzone w wodzie.

3.2 WARUNKI WODNE

Woda gruntowa poziomu czwartorzędowego w rejonie miejscowości Miłkowska Kolonia, Serwitut Sławęcki i RUDKA I i Rudka II występuje na kontakcie osadów czwartorzędowych i jurajskich na gł. kilkunastu metrów poniżej pow. terenu. Poziom wody czwartorzędowej strefy dolinnej rzeki Kamiennej obejmującej miejscowości Kunów (cz. Wschodnia) i Udziców Dolny związany jest z utworami piaszczystymi. Woda charakteryzuje się napięciem hydrostatycznym gdzie warstwą napinającą jest pakiet mad rzecznych zalegających do gł. 4 – 6 m. Stabilizacja poziomu na gł. 2 – 4 m.ppt. Dodatkowo w pakiecie gruntów zastoiskowych stwierdza się występowanie zawieszonych horyzontów

wodonośnych o charakterze zw. napiętego związanego ściśle z reżimami atmosferycznymi.

4.1 ZAKRES PRAC TERENOWYCH

Zakres prac odnośnie lokalizacji punktów badań jak i ich głębokości ustaliło Biuro Projektów – Zleceniodawca badań. W celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonano w miesiącu luty i marzec 2008 r. 79 otworów wiertniczych o gł. 2,0 – 10,0 m. każdy. Otwory płytsze wykonano systemem ręcznym, okrętym, natomiast głębsze – systemem mechanicznym, obrotowym. Łączny metraż odwierconych metrów wynosi 283,5 mb. Otwory w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących szczegółów sytuacyjnych. Rzędne otworów określono z interpolacji warstw 1:1000 mapy syt. – wys. w sk. 1 : 1000.

W trakcie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe i obserwacje hydrogeologiczne zgodnie z PN – 74/B – 04452.

4.2 ZAKRES RPAC KAMERALNYCH

W celu zobrazowania lokalizacji punktów badawczych i linii przekrojów geotechnicznych sporządzono mapę dokumentacyjną na bazie mapy syt. – wys. w skali 1 : 1000. Układ arkuszy mapy zestawiono na mapie w sk. 1 : 10 000.

Wyniki badań makroskopowych zestawiono na kartach dokumentacyjnych które ilustrują budowę geotechniczną w punktach badań.

Przestrzenną budowę geotechniczną przedstawiają przekroje geotechniczne, na których wydzielono zróżnicowane pod względem geotechnicznym warstwy, dla których ustalono metodą -B- wartości parametrów geotechnicznych, które zestawiono w tabeli zał. 3A.

Analiza całości zgromadzonego materiału pozwoliła na sporządzenie mapy geotechnicznej w sk. 1 : 10 000 wraz z opisem wydzielonych rejonów zróżnicowanych pod względem geotechnicznym.

5 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA INWESTYCJI

ZADANIE 1

Podłoże gruntowe rejonu Kunowa i Udziowa Dolnego budują mady rzeczne w postaci pakietu glin pylastych i pyłów typu lessowego osadzonych w wodzie. Grupa skonsolidowania C. W stropie pakiet ten charakteryzuje się stanem tw. plast. $II - 0,10 - 0,25$.

Głębiej zalegają grunty organiczne w postaci glin próchnicznych, namulów organicznych i lokalnie torfów. Grunty te charakteryzują się plastycznością $II - 0,25 - 0,70$.

Na gł. 4,0 – 6,0 m.ppt. poniżej pakietu mad zalegają osady piaszczysto – żwirowe pochodzenia wodno – lodowcowego z domieszką piasków gliniastych i glin o $J_d - 0,50$ i WSP. Filtracji $k \sim 10^{-3}$ cm/sek.

Kat. urabialności tego rejonu wg. KNR-2.01-III. Pozostała część Zad. 1 obejmującego miejscowość Rudka budują osady piaszczysto – żwirowe o $J_d - 0,60$. Woda gruntowa w strefie wykonywania robót ziemnych nie występuje poza rejonem P-3 która z uwagi na lokalizację (obniżenie) i głębokość posadowienia znajduje się poniżej piezometrycznego poziomu wód gruntowych Kat. urabialności II i III. W rejonie Udziowa (otw. 20) stwierdz. Wychodnie gruntów skalistych kat. urabialności VI.

ZADANIE 2

Podłoże gruntowe rejonu obejmującego zad. 2 budują utwory piaszczysto – żwirowe o $J_d = 0,60$ oraz gliny grupy -B- skonsolidowania w stanie pzw. Do plast. Woda gruntowa na przeważającej części zadania nie występuje. Stwierdzona została w rejonie Rudka – Bokszycka jako okresowa woda zawieszona na gł. ca 2,0 m.ppt. W rejonach projekt. Pompowni ścieków ~~względnie na ich lokalizację w obniżeniach i głębokość sadowienia~~ woda gruntowa stwierdzona została w strefach posadowienia. Kat. urabialności II – IV.

6.1 WNIOSKI**ZADANIE 1**

- a) Posadowienie kolektorów w rej. Kunowa i Udziowa nastąpi w pakiecie mad rzecznych w zależności od gł. posadowienia w gruntach tw. plast. lub plast. i m. plast.
- b) Posadowienie kolektorów w rej. Rudki nastąpi w pakiecie gruntów piaszczysto – żwirowych.
- c) Posadowienie Pompowni ścieków P1, P2, P3, P4 nastąpi w nawodnionych piaskach podmadowych. Pompownia P5 posadowiona będzie w pakiecie mad rzecznych w jego dolnej partii t.j. gruntów organicznych w stanie m. plast.

ZADANIE 2

- a) Posadowienie kolektorów nastąpi w strefie gruntów o dobrej nośności bez wody grunt.
- b) Posadowienie Pompowni w rej. piasków nawodnionych (P2 i P1) Pompownia P3 w zależności od gł. posadowienia

- Strefa przemarzania $h_z=1,0$ m.

6.2 ZALECENIA**ZADANIE 1**

- a) Kolektory sadwione w obrębie pakietu mad rzecznych w warstwie gruntów piaszczystych należy układać na zagęszczonej poduszce piaskowej, natomiast sadwione w warstwie gruntów plast. i miękkoplast. Należy układać na poduszce j.w. z wykorzystaniem geotekstyliów.
- b) Kolektory w rej. wyst. gruntów piaszczystych sadwić bezpośrednio.
- c) Pompownie P1, P2, P3, P4 oraz Komory przejścia pod rzeką i drogą NR 9 wymagać będą odwodnienia studniami przyjmując do obliczeń odwodn. wsp. filtracji. $k \sim 10^{-3}$ cm/sek.
- d) Sadwienie pompowni P5 wymagać będzie wzmocnienia podłoża np. kruszywem.

ZADANIE 2

- a) Kolektory posadawiać bezpośrednio.
- b) Lokalne występowanie wody gruntowej w rej. Rudka – Boksycka wymagać będzie odwodnienia igłofiltrami lub drenażami.
- c) Pompownia P2, P1, P3 w zależności od gł. posadow. wymagać będzie odwodnienia studniami przy założeniu $k \sim 10^{-3}$ cm/sek.

- Kolektory i Pompownie sadowione poniżej poziomu wód gruntowych po sprawdzeniu szczelności i przed wyłączeniem odwodnienia – balastować
- zachować strefę przemarzania

Stefan Krawczyński
070876