

# TOM II: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

*Dział: Badania, opinie i opracowania specjalistyczne*

## **Rozdział: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

### **Projekt Budowlany**

~~Przebudowa drogi powiatowej~~

Część 1 w Zielonce droga nr 4366W

Część 2 w Kobyłce- droga nr 4352W

Umowa: 200/2007

Investor: Starostwo Powiatowe w Wołominie  
ul. Prądyńskiego 3  
05-200 Wołomin

Jednostka Projektowa:  
TABLO Projektowanie Dróg i Ulic Tadeusz Błoński  
Waryńskiego 9 m 32  
00-655 Warszawa

Autor opracowania:  
mgr M. Leszczyńska  
nr. CUG 060162

*M. Leszczyńska*  
mgr R. Mozolewski

*Rafał Mozolewski*

Warszawa, kwiecień 2008

## **Spis treści**

1. Wstęp
2. Położenie i morfologia
- ~~3. Warunki gruntowa i wodna~~
4. Wnioski

## **Załączniki:**

1. Mapa orientacyjna
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000 i przekroje geotechniczne III-III, IV-IV, V-V (zał. 2,3 , zał. 2,4 , zał. 2,5)
3. Zestawienie parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów.
4. Wykresy sondowań sondą SL.
5. Wyniki badań CBR.
6. Wyniki badań laboratoryjnych.
7. Objaśnienia.

## **1. Wstęp.**

Dokumentację niniejszą wykonano na zlecenie Starostwa Powiatowego w Wołominie ul. Prądzyńskiego 3.

Celem dokumentacji jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych terenu przewidzianego do modernizacji drogi powiatowej nr 4352W w Kobyłce (część 2) i w Zielonce nr 4366W.

---

~~Niniejsze opracowanie dotyczy drogi powiatowej nr 4352W w Kobyłce –~~  
część II; są to następujące ulice: Szeroka, Marecka, Zagańczyka, Załuskiego.

Dokumentacja geotechniczna drogi powiatowej nr 4366 w Zielonce stanowi odrębne opracowanie – część 1.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- 29 otworów o głębokości 2,5 – 6,5 m, wykonanych w latach 2007 i 2008
- 6 otworów archiwalnych o głębokości 2,5 – 4,5 m, wykonanych w latach 1949 - 1971,
- badań makroskopowych gruntów i obserwacji prowadzonych w trakcie wykonywania prac terenowych,
- wyników sondowań sondą SL
- wyników badań CBR
- wyników badań laboratoryjnych próbek gruntów i wody

Prace terenowe wykonano pod nadzorem mgr R. Mozolewskiego.

Dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA. z dnia 24.09.1998 r.

Projektowane obiekty zaliczone są do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **2. Położenie i morfologia.**

Dokumentacja obejmuje teren znajdujący się w Kobylce, wzdłuż ulic: Szerokiej, Mareckiej, Zagańczyka i Załuskiego (zał. nr 1).

Powierzchnia terenu jest w wyrównana z nachyleniem w kierunku ul. Szerokiej.

Rzędne wysokościowe zawarte są w granicach od 92,0 n.p.m. (rejon

~~ul. Szerokiej) do 98,7 n.p.m. (rejon ul. Załuskiego).~~

## **3. Warunki gruntowo – wodne**

W podłożu omawianego terenu, w strefie rozpoznanej wierceniami stwierdzono występowanie gruntów nasypowych oraz niespoistych i spoistych gruntów rodzimych.

Grunty niespoiste, w postaci piasków drobnych i pylastych, zalegają na gruntach spoistych w zasadzie jednolitą warstwą o różnej miąższości, od 0,3 m do 2,8 m, oraz wśród gruntów spoistych w postaci nieregularnych przewarstwień. Lokalnie, na odcinku między otworami 123 i 125 oraz w rejonie otworów 117 i 118 nie przewiercono ich do głębokości 2,3 – 2,5 m ppt.

Pod warstwą gruntów niespoistych, na głębokości zmiennej, od 0,8 m do 2,7 m ppt zalega warstwa gruntów spoistych: glin pylastych, glin pylastych zwięzłych, piasków gliniastych oraz ilów i ilów pylastych. Są to grunty w

stanie twardoplastycznym, plastycznym i lokalnie miękkooplastycznym, zaliczane do gruntów mało i bardzo wysadzinowych.

Powierzchnię terenu pokrywa częściowo warstwa gleby o miąższości do 0,3 m, częściowo nasypy o miąższości 0,7 – 1,3 m.

Wyżej wymienione grunty podzielono na warstwy geotechniczne, jako kryterium przyjmując wykształcenie litologiczne, stan i właściwości fizyczno-mechaniczne.

---

~~Za roboczą wiadomość gruntów spoiestych przyjęto stopień plastyczności  $I_L$ , zaś dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia –  $I_D$ . Parametry  $I_L$  i  $I_D$  określono na podstawie badań polowych i laboratoryjnych. Pozostałe parametry podaje się według normy PN-81/B-03020.~~

Charakterystykę wydzielonych warstw przedstawiono w tabeli (Zestawienie cech fizyczno-mechanicznych – zał. 3) a ich rozprzestrzenienie pokazano na przekrojach geotechnicznych (zał. 2).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- **Warstwa I – nasypy i gleba**
  
- **Warstwa II – grunty niespoiste, średnio zagęszczone.**
  - **Warstwa II<sub>a1</sub>** - grunty niewysadzinowe - piaski drobne -  $I_D = 0,40$
  - **Warstwa II<sub>a2</sub>** - grunty niewysadzinowe - piaski średnie, piaski grube, -  $I_D = 0,40$
  - **Warstwa II<sub>a3</sub>** - grunty niewysadzinowe - pospółki -  $I_D = 0,40$

- **Warstwa II<sub>b</sub>** – grunty wątpliwe - piaski pylaste,  $I_p = 0,33$
  
- **Warstwa III** – grunty spoiste, twardoplastyczne, plastyczne i lokalnie miękkooplastyczne
  - **Warstwa III<sub>a1</sub>** - grunty mało wysadzinowe - gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste zwięzłe, twardoplastyczne,  $I_L = 0,15$
  - **Warstwa III<sub>a2</sub>** - grunty mało wysadzinowe - gliny pylaste i gliny piaszczyste zwięzłe, plastyczne,  $I_L = 0,40$

---

- **Warstwa III<sub>b1</sub>** – grunty bardzo wysadzinowe - gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, twardoplastyczne,  $I_L = 0,13$
- **Warstwa III<sub>b2</sub>** – grunty bardzo wysadzinowe - gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne,  $I_L = 0,45$
- **Warstwa III<sub>b3</sub>** – grunty bardzo wysadzinowe - gliny pylaste, gliny piaszczyste, miękkooplastyczne,  $I_L = 0,65$
  
- **Warstwa IV** – grunty spoiste twardoplastyczne i plastyczne
  - **Warstwa IV<sub>a</sub>** – grunty bardzo wysadzinowe iły warwowe i iły pylaste warwowe, twardoplastyczne,  $I_L = 0,10$
  - **Warstwa IV<sub>b</sub>** - grunty bardzo wysadzinowe iły warwowe i iły pylaste warwowe, plastyczne,  $I_L = 0,33$
  
- **Warstwa V** – grunty mało spoiste, plastyczne grunty bardzo wysadzinowe pyły, pyły piaszczyste, plastyczne,  $I_L = 0,35$

Na badanym terenie swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje w pierwszej, przypowierzchniowej warstwie piasków. W rejonie, gdzie nie nawiercono gruntów spoistych i występują głębiej nieprzewiercone piaski, zwierciadło to kształtuje się na głębokości 2,0 – 2,7 m ppt; to jest na rzędnej ca 93,0 m npm.

Na pozostałym terenie głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej uzależniona jest od głębokości zalegania stropu gruntów

~~spoistych. W rejonie ul. Marszałkowskiej, do jej przecięcia z ul. Serwitucką~~  
występuje ono na głębokości od 0,7 m do 2,6 m ppt, to jest na rzędnych 88,5 – 92,5 m npm.

Tego rodzaju wody gruntowe stwierdzono w rejonie ul. Żałuskiego, od ul. Krechowieckiej do ul. Wołomińskiej – zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 2,0 m do 3,4 m ppt, t.j. na rzędnych 92,5 – 93,5 m npm.

Lokalnie stwierdzono sączenia wód w soczewkach i małych przewarstwieniach piasków wśród utworów spoistych. Występują one na różnych głębokościach.

#### **4. Wnioski**

- 4.1. W podłożu omawianego terenu stwierdzono występowanie gruntów nasypowych, gruntów rodzimych niespoistych i spoistych.
- 4.2. Powierzchnię terenu pokrywa warstwa nasypów i gleby o miąższości 0,7 – 1,3 m. Są to nasypy piasków drobnych, pylastych, grubych, gliny, humusu, cegły i gruzu.

4.3. Występująca bezpośrednio pod nasypami warstwa gruntów niespoistych o miąższości 0,3 – 2,8 m, reprezentowana jest przez grunty niewysadzinowe – piaski drobne i piaski pylaste o stopniu zagęszczenia  $I_D$  od 0,33 do 0,40. Są to warstwy II<sub>a1</sub>, II<sub>a2</sub>, II<sub>a3</sub> i II<sub>b</sub>, charakteryzujące się wskaźnikiem piaskowym od 59,4% do 77,6% (zał. nr 5), zaś wskaźnik nośności CBR wynosi od poniżej 1% do 32% (zał. nr 6).

4.4. Poniżej gruntów niespoistych występuje kompleks gruntów spoistych pod postacią glin, glin zwięzłych, iłów, iłów pylastych (warwowych), pyłów i pyłów piaszczystych (warstwy: II<sub>b1</sub>, II<sub>b2</sub>, II<sub>b3</sub>, IV<sub>a</sub>, IV<sub>b</sub>, V). Są to grunty wysadzinowe (mało i bardzo wysadzinowe). Charakteryzują się stanem twardoplastycznym, plastycznym i lokalnie miękkoplastycznym.

4.5. Swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje niejednolicie, na różnych poziomach, często uzależnionych od zalegania stropu gruntów spoistych. W rejonie, gdzie ich nie nawiercono i występują jedynie grunty niespoiste, zwierciadło to pojawia się na głębokościach 2,0 – 2,7 m ppt. to jest na rzędnej 93,0 m npm. Na pozostałych terenach, gdzie zostało nawiercone, np. w rejonie ul. Mareckiej, do jej przecięcia z ul. Serwitucką – występuje ono na rzędnej 88,5 – 92,5 m npm., natomiast w rejonie ulicy Załuskiego, od ul. Krochmalnej do ul. Wołomińskiej – na rzędnych 92,5 – 93,5 m npm. Ponadto w gruntach spoistych występują sączenia wody na różnych głębokościach.

4.6. W przypadku niegłębokiego i występującego na różnych poziomach zwierciadła wody oraz na jego kontakcie gruntów mało i bardzo



wysadzinowych, wysadzinowość tych gruntów może ulec zwiększeniu (Z. Witun. Zarys geotechniki. 1988).

- 4.7. Badania agresywności wody w stosunku do betonu wykazało w otworze nr 107 wykazało średnią – „ma” agresywność kwasowo-węglanowo-siarczanową w stosunku do betonu, a w otworze nr 121 słaba – „la2” agresywność kwasowo-węglanowo-magnezowo-siarczanową.

~~4.8. Wzrosty wilgotności w okresach niskich stanów wod gruntowych.~~

Po okresach intensywnej i długotrwałej opadów należy liczyć się z możliwością podniesienia się poziomu wody w stosunku do stanu stwierdzonego wierceniami, oraz nasilenia się sączy i gromadzenia wody w przypowierzchniowych warstwach piasków i nasypów.

mgr M. Leszczyńska  
upr. CUG 060162

*M. Leszczyńska*  
mgr R. Mozolewski

*Rafał Mozolewski*

CENTRALNY URZĄD GEOLOGII  
GP2-132/L - 21

Warszawa, dnia 1.II. 1968 r.

jest uprawniony (a) do:

sporządzania projektów /programów/ badań i dokumentacji geologicznych w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa oraz do sprawowania geologicznego nadzoru nad robotami związanymi z badaniami prowadzonymi dla sporządzania tych dokumentacji.

**DECYZJA**

Nr 060162

Na podstawie § 12 ust. 1 pkt 2  
**1 § 5** rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 8 sierpnia 1963 r. w sprawie kwalifikacji osób uprawnionych do sporządzania projektów badań geologicznych, dokumentacji geologicznych, sprawowania nadzoru geologicznego i prowadzenia niektórych robót objętych prawem geologicznym (Dz. U. nr 35, poz. 204) Centralny Urząd Geologii stwierdza, że:

Ob. **mgr Maria Leszczyńska**

**xxx** (córka) **Tadeusza**

urodzony (a) **31.I.1937 r.**

Z upoważnienia Prezesa  
Centralnego Urzędu Geologii  
KAROLINA WITKOVA



(mgr **Zdzisław**)