



**Fundacja Na Rzecz Rozwoju
POLITECHNIKI SZCZECIŃSKIEJ**

Aleja Wojska Polskiego 99, 70-483 SZCZECIN
tel. 091423 07 32 NIP 852-10-11-275

**OPINIA
O WARUNKACH GRUNTOWO WODNYCH**

Obiekt: Przebudowa skrzyżowania ulic Rutkowskiego,
Żwirowej i Traugutta w miejscowości Witnica

pow. gorzowski
gm. Witnica
woj. lubuskie

Zlecniodawca: „RAMIKO” Kinga Ostraszewska
ul. Gronowa 3, 66-450 Jenin

Wykonawca: Fundacja Na Rzecz Rozwoju Politechniki Szczecińskiej
al. Wojska Polskiego 99; 70-483 SZCZECIN

Opracowanie: mgr inż. Paweł Grochowski
Upr. Geol. MŚ VII-1461

Zespół realizacyjny mgr inż. Paweł Grochowski
tech. Paweł Szykowski

FUNDACJA NA RZECZ ROZWOJU
POLITECHNIKI SZCZECIŃSKIEJ
LABORATORIUM DRÓGOWE
70-792 Szczecin, ul. Hangarowa 2

Szczecin marzec 2011

Opinia zawiera:

- 1. Część opisową – 7 stron.*
- 2. Mapę dokumentacyjną - 1 arkusz*
- 3. Karty dokumentacyjne otworów geologicznych – 4 szt.*

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą wykonania niniejszej Opinii jest zlecenie Firmy „Ramiko” Kinga Ostraszewska ul. Gronowa 3, 66-450 Jenin.. Opracowanie wykonano w celu oceny warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb projektu przebudowy skrzyżowania ulic Rutkowskiego, Żwirowej i Traugutta w miejscowości Witnica (pow. gorzowski).

Podstawą prawną są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126/98, poz.839).

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU OPINII

- Wizja lokalna terenu
- Plan sytuacyjno – wysokościowy planowanej inwestycji, skala 1: 500.
- Wyniki wierceń wykonanych 23 marca 2011 r.
- PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i kreślenia
- PN-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-02479:1998. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe,
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
- Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1994,
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 500 000 oprac. Państwowy Instytut Geologiczny 2006r.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Cel Opracowania

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo - wodnych w podłożu skrzyżowania ulic Rutkowskiego, Żwirowej i Traugutta w miejscowości Witnica (pow. gorzowski) przeznaczonego do przebudowy. W miejscu skrzyżowania przedmiotowych ulic, posiadających nawierzchnie asfaltowe, planowana jest budowa ronda.

Zakres opracowania obejmuje:

- wizję terenu i wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże oraz poziomu zwierciadła wód gruntowych,
- opis warunków gruntowo - wodnych podłoża, wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Dokumentowany obszar leży w miejscowości Witnica (pow. gorzowski). Miejscowość położona jest przy drodze nr 22 pomiędzy Gorzowem Wielkopolskim a Kostrzynem. Miejscowość oddalona jest w około 4,5 km od rzeki Warty do której uchodzi niewielki ciek wodny (Witna) przepływający przez Witnicę. Jest to obszar pradoliny Toruńsko- Eberswaldzkiej (rys1).

W rejonie badań teren jest płaski wyniesiony do około 21 m npm.

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1994] położenie obszaru badań przedstawia się następująco:

- prowincja Niz Środkowoeuropejski
- podprowincja Pojezierze Południowobałtyckie
- makroregion Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka
- mezoregion **Kotlina Gorzowska**.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były 23 marca 2011 r. Na ulicach Rutkowskiego i Żwirowej wykonano po jednym odwiercie w konstrukcji nawierzchni oraz wiercenie poniżej konstrukcji do głębokości 1,7 i 2,0 m. Ponadto w miejscach planowanych zatok autobusowych przy ul. Rutkowskiego wykonano po jednym wierceniu do głębokości 2,0 m. Łączny metraż wierceń w podłożu gruntowym wyniósł 7,2 mb oraz w nawierzchni 0,5 mb.

Przybliżone rzędne otworów badawczych ustalono na podstawie mapy z zaznaczoną lokalizacją punktów badawczych, dostarczonej przez Zleceniodawcę. Lokalizację otworów przedstawiono na załączonej *Mapie dokumentacyjnej*. Do opracowania dołączono również *Karty dokumentacyjne otworów geologicznych*.

5.2. Badania terenowe próbek gruntów.

Ze względu na cel badań grunty poddano analizie makroskopowej:

- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie orientacyjnego zagęszczenia gruntów niespoistych na podstawie oporu pod świdrem w trakcie wiercenia,
- określenie głębokości i rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących podłoże, ustalono metodą „B” i „A” korzystając z zależności korelacyjnych i tabel zawartych w PN - 81 / B - 03020 i zestawiono na *Kartach dokumentacyjnych otworów geologicznych*.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna

Teren opracowania położony jest w obszarze pradoliny Toruńsko- Eberswaldzkiej zbudowanej z plejstocénskich (riecznych) piasków, żwirów i mułków w niższych partiach doliny nadbudowanych holocénскими madami rzeczными oraz torfami i namułami.



Rys. 3. Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 500 000

Podłoże omawianych ulic rozpoznane maksymalnie do głębokości 2,0 m p.p.t. budują piaski średnie oraz drobne lokalnie z domieszkami humusu a w stropie humusowe. Grunty rodzime przykrywa warstwa nasypu niekontrolowanego (piasek drobny z domieszką żużla, i humusu lub żużel oraz kamienie). Miąższość nasypów wynosi od 1,0 do 1,3 m

6.2. Warunki wodne

W czasie badań (marzec 2011 r.) wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w otworach nr 2 – 4 na głębokości od 1,6 do 1,8 m t.j. rzędna 19,3 – 19,7 m n.p.m. Dokumentowany teren leży w dolinie rzeki Warty, która stanowi najważniejszy element hydrograficzny terenu oraz podstawę drenażu wód powierzchniowych i podziemnych. Stan wód w rzece Warcie oraz mniejszych ciekach (Witna) ma bezpośredni wpływ na poziom swobodnego zwierciadła wód gruntowych, którego wahania mogą dochodzić do 1 m.

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych stwierdza się, że podłoże omawianych ulic budują piaski średnie i drobne podżyzne z domieszką humusu, czyli grunty niewysadzinowate. Zagęszczenie piasków (nie wykonywano sondowań) oraz parametry geotechniczne poprawiają się (rosną) wraz z głębokością, generalnie można przyjąć, że są to grunty średnio zagęszczone.

Szczegółowy opis gruntów wraz z parametrami został przedstawiony na załączonych *kartach dokumentacyjnych otworów geologicznych*.

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że warunki gruntowe w podłożu planowanej inwestycji określić można, jako *proste* (Rozporządzenie MSWiA Dz. U. nr 126 z roku 1998, poz. 839).

7. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI ULICY

Ulica Rutkowskiego (punkt 1) posiada nawierzchnię asfaltową ułożoną w dwóch warstwach 2,5 cm i 9 cm na kostce bazaltowej poniżej której zalegają piaszczyste nasypy. Ulica Rutkowskiego na odcinku od skrzyżowania od granicy opracowania (do nr 27) posiada wzmocnione rynsztoki z kostki bazaltowej. Ulica Żwirowa (punkt 3) posiada nawierzchnię asfaltową – 5 cm ułożoną na płytach betonowych o grubości 20 cm (lanych) z dylatacją smołową. Widoczne są spękania przebiegające prawdopodobnie w miejscach łączenia płyt. Prawdopodobnie pod prawą stroną ulicy Żwirowej (na odcinku od skrzyżowania do budynku nr 37) w pasie gdzie układano wodociąg i kanalizację w podłożu nie na płyt betonowych – brak spękań.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

- Grunty występujące w podłożu planowanej inwestycji to piaski drobne i średnie lokalnie z domieszkami humusu. Powierzchniowo i poniżej nawierzchni zalegają nasypy niekontrolowane (piasek drobny z domieszką żużla, humusu oraz żużel i kamienie) o miąższości od 1,0 do 1,3 m.

- Budujące podłoże grunty niespoiste (nasypowe i rodzime piaski drobne) należy uznać za średnio zagęszczone. Parametry geotechniczne gruntów (wraz z zagęszczeniem) poprawiają się wraz z głębokością.
- Swobodne zwierciadło wody gruntowej utrzymuje się na głębokości 1,6 – 1,8 m. Poziom wód gruntowych uzależniony jest od warunków atmosferycznych oraz stanu wód w rzece Warta oraz mniejszych ciekach (Witna). Wahanie poziomu ZWG mogą dochodzić do 1 m. Według informacji uzyskanej od mieszkańców budynku nr 37 przy ul. Żwirowej okresowo piwnice budynku są zalewane wodą. Prawdopodobnie jest to spowodowane likwidacją rowów melioracyjnych wzdłuż ulicy oraz zbyt małej przepustowości kanalizacji deszczowej. Dodatkowo nakłada się na to podnoszenie się poziomu wód gruntowych.
- Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu przeznaczonych do modernizacji ulic zalegają *niewysadzinowate* piaski drobne i średnie a warunki wodne są *przeciętne* (ZWG pomiędzy 1– 2 m). W związku z powyższym podłoże zaliczyć można do grupy nośności G1.
- Warunki gruntowo – wodne w podłożu planowanej inwestycji są korzystne. W związku z okresowym zalewaniem piwnic budynków przy ul. Żwirowej przy realizacji planowanej inwestycji zaplanować można dodatkowo usprawnienie działania kanalizacji deszczowej oraz w miarę możliwości odtworzenie rowu wzdłuż ulicy po stronie dz. nr 949/4.
- Podłoże rodzime oraz poszczególne warstwy nasypów pod planowane skrzyżowanie ulic powinny być zagęszczone odpowiednio do spodziewanej (planowanej) kategorii ruchu w celu uzyskania wymaganej nośności (PN-S-02205:1998 pkt 2.10.)
- Powyższe wnioski i zalecenia należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm: PN - 81 / B – 03020 oraz PN-S-02205:1998.

mgr inż. Paweł Grochowski