

Opracowanie	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>  <b>OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE W PODŁOŻU PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ W DĄBCZU</b>
Działka	<b>1 2 1 / 7</b>
Miejscowość	<b>D Ą B C Z E</b>
Gmina	<b>R Y D Z Y N A</b>
Powiat	<b>L E S Z C Z Y Ń S K I</b>
Województwo	<b>W I E L K O P O L S K I E</b>
Zleceniodawca:	<b>ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY „TITAN”</b> <b>UL. REJTANA 40/4</b> <b>64-100 LESZNO</b>
Opracowała	<b>MGR ALEKSANDRA EWERT-KRZEMIENIEWSKA</b> <b>UPR. GEOL. XI/01/2012, XII/02/2012</b>
Sprawdził	<b>MGR INŻ. PIOTR ZALISZ</b> <b>UPR. GEOL. MŚ VII- 1146</b>
Badania terenowe wykonał	<b>INŻYNIERIA WIELKOPOLSKA KRZYSZTOF ZALISZ</b> <b>UL. WOLNOŚCI 23</b> <b>64-140 WŁOSZAKOWICE</b>
Numer dokumentacji	<b>0 7 7 6 / 2 0 1 5</b>
Data opracowania	<b>C Z E R W I E C 2 0 1 5</b>

# SPIS ZAWARTOŚCI

## A. CZEŚĆ TEKSTOWA

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.1	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA.....	3
2.2	PODSTAWA MERYTORYCZNA.....	3
3.	ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	4
4.	CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	4
5.	WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	5
5.1.	WARUNKI GRUNTOWE.....	5
5.2.	WARUNKI WODNE.....	5
6.	WNIOSKI .....	6

## B. CZEŚĆ GRAFICZNA

0776_01	Plan sytuacyjny	skala 1:500
0776_02	Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych	
0776_03_01÷03	Metryki otworów badawczych wraz z sondowaniem dynamicznym DPL	

## **1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna dla potrzeb przebudowy drogi gminnej w m. Dąbcze, na działce o nr ew. 121/7. Teren badań stanowi odcinek drogi, o orientacji wschód-zachód, pomiędzy ul. Łącznikową i Rydzyńską, w miejscowości Dąbcze, na terenie gminy Rydzyna, w województwie wielkopolskim. Opinia geotechniczna przygotowana została na podstawie badań geotechnicznych wykonanych w celu określenia:

- warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej inwestycji;
- kategorii geotechnicznej dla planowanej inwestycji;
- przydatności gruntów dla potrzeb posadowienia planowanej inwestycji;
- warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb rozsączania wód opadowych z nawierzchni drogowych w podłoże gruntowe;

## **2. Podstawa opracowania.**

### **2.1 Podstawa formalno-prawna.**

Podstawę formalno-prawną niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie – Zakład Produkcyjno – Usługowy „Titan”, ul. Rejtana 40/4, 64-100 Leszno;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z dn. 27.04.2012, poz. 463).
- Wytyczne i uzgodnienia ze Zleceniodawcą dotyczące wymaganego programu badań geotechnicznych.

### **2.2 Podstawa merytoryczna.**

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- mapa zasadnicza otrzymana od Zleceniodawcy [1].
- norma PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne. [2];
- norma PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. [3];
- norma PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. [4];
- norma PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe. [5];
- norma PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. [6];
- Literatura fachowa i opracowania branżowe [7];

### 3. Zakres wykonanych badań.

Opinię geotechniczną opracowano na podstawie badań, których zakres, uzgodniony ze Zleceniodawcą został przedstawiony poniżej:

#### Badania terenowe:

##### 1. Badania geotechniczne:

- tyczenie i niwelacja techniczna punktów badawczych - jako stały punkt odniesienia przyjęto górną powierzchnię studzienki kanalizacyjnej o rzędnej Rp~93,89, przedstawionej na mapie zasadniczej [1];
- wiercenia ręczne wykonane w dniu 29 maja 2015 roku, wykonano 2 otwory wiercyjne do głębokości maksymalnej 3,0 m p.p.t. (całkowity metraż wierceń – 6,0 mb);
- sondowania dynamiczne sondą lekką DPL wykonane w dniu 29 maja 2015 roku, wykonano 2 sondowania do głębokości maksymalnej 2,7 m p.p.t. (całkowity metraż sondowania dla całego obiektu wyniósł 4,5 mb);
- terenowe badania makroskopowe gruntu.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na planie sytuacyjnym – załącznik nr 0776\_01.

#### Prace dokumentacyjne:

1. Opracowanie wyników badań terenowych oraz załączników graficznych do opinii: planu sytuacyjnego, metryk otworów badawczych wraz z sondowaniem dynamicznym oraz tabeli charakterystycznych parametrów geotechnicznych wyodrębnionych warstw gruntu.

2. Analiza dostępnych materiałów dotyczących budowy geologicznej podłoża oraz opracowanie części tekstowej opinii.

### 4. Charakterystyka planowanej inwestycji.

Planowana inwestycja zakłada przebudowę drogi gminnej w miejscowości Dąbcze, na długości ok. 120 m, w obrębie której planuje się na odcinku ok. 18 m, budowę 2 studni chłonnych.

Wyniki badań geotechnicznych, zawarte w niniejszym opracowaniu, będą podstawą do podjęcia decyzji o sposobie i głębokości posadowienia oraz zaprojektowania konstrukcji nawierzchni dla planowanej inwestycji.

## 5. Warunki geotechniczne.

### 5.1. Warunki gruntowe.

W podłożu gruntowym, na podstawie wyników przeprowadzonych badań geotechnicznych, wydzielono trzy serie litologiczno-stratygraficzne. W każdej serii wyodrębniono warstwy gruntowe różniące się rodzajem (litologią) oraz stanem (zagęszczeniem i plastycznością).

Seria I - grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane, zbudowane z piasków drobnych, z humusu oraz nasypy budowlane, zbudowane z piasków drobnych, z domieszką żwirów i kamieni. W obrębie tej serii wyróżniono trzy warstwy geotechniczne:

I A	-	nN [Pd+H];	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,55$ ;
I B1	-	nB [Pd+K+Ż];	średniozagęszczone/zagęszczone	$I_D \approx 0,65$ ;
I B1	-	nB [Pd+K];	zagęszczone	$I_D \approx 0,70$ ;

Seria II - plejstoceny osady wodnolodowcowe, związane wiekowo z fazą leszczyńską zlodowacenia Wisły, litologicznie wykształcone, jako piaski średnie, z domieszką żwiru, lokalnie na pograniczu piasków grubych. W obrębie tej serii wyróżniono trzy warstwy geotechniczne:

II A1	-	Ps+Ż/Pr;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,40$ ;
II A2	-	Ps+Ż;	średniozagęszczone	$I_D \approx 0,55$ ;
II A3	-	Ps+Ż;	średniozagęszczone/zagęszczone	$I_D \approx 0,65$ ;

Seria IV - plejstoceny osady glacialne zlodowacenia środkowopolskiego (Warty) – osady zwałowe, litologicznie wykształcone jako gliny piaszczyste ze żwirem, lokalnie z domieszką wytrąceń węglanu wapnia. Dla osadów spoistych tej serii przyjęto symbol konsolidacji „B”. W obrębie tej serii wyróżniono dwie warstwy geotechniczne:

III A1	-	Gp+Ż; +CaCO <sub>3</sub> ;	twardoplastyczne	$I_L \approx 0,15$ ;
III A2	-	Gp+Ż;	twardoplastyczne	$I_L \approx 0,05$ .

### 5.2. Warunki wodne.

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie jednego poziomu wodonośnego. Woda gruntowa występowała, w postaci zwierciadła o charakterze swobodnym w otworze nr 1, w osadach niespoistych serii II A1. Woda gruntowa stabilizowała się w tym otworze na głębokości 1,6 m p.p.t., tj. na rzędnej ~92,01 m n.p.m. W otworze nr 2 wody gruntowej nie stwierdzono. Na badanym obszarze nie prowadzono obserwacji wahań poziomu zwierciadła wody gruntowej, szacuje się możliwość wahań tego zwierciadła w przedziale  $\pm 0,5$ m.

## 6. Wnioski

- 1) Na podstawie wykonanych badań terenowych stwierdzono, że badany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi wg Rozporządzenia MTBiGM z dnia 27 kwietnia 2012 roku. Proste warunki gruntowe występują w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
- 2) Dla planowanej inwestycji proponuje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostatecznej decyzji dokona Projektant obiektu na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej opinii (zgodnie z par. 4 pkt 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz.U. z dn. 27.04.2012, poz. 463).
- 3) W podłożu gruntowym stwierdzono korzystne warunki gruntowe do posadowienia bezpośredniego planowanej inwestycji. Konstrukcję nawierzchni należy posadzić bezpośrednio na warstwie rodzimych osadów piaszczystych (seria II) lub na warstwie osadów nasypowych (warstwa IB). Nasypy zakwalifikowane jako niekontrolowane zaleca się usunąć i wymienić na nasyp budowlany. Dopuszcza się pozostawienie warstwy nasypów niekontrolowanych pod warunkiem uzyskania pozytywnej opinii nadzoru geotechnicznego podczas prowadzenia robót ziemnych oraz zaleca się powierzchniowe dogęszczenie nasypów po wykorytowaniu do rzędnej projektowej.
- 4) Warunki gruntowo-wodne pozwalają na rozsączanie wód opadowych pochodzących z nawierzchni drogowych w podłoże gruntowe do maksymalnej głębokości w przedziale od około 1,0 m p.p.t. (strop osadów słabo przepuszczalnych – otwór nr 2) do 1.6 m p.p.t. (poziom zalegania zwierciadła wody gruntowej w otworze nr 1). W procesie projektowania należy uwzględnić strefę możliwych wahań poziomu zwierciadła wód gruntowych (około  $\pm 0,5$  m). Biorąc pod uwagę warunki gruntowo-wodne, w celu efektywnego rozsączania wody opadowej w podłoże gruntowe, zaleca wykonać drenaż rozsączający lub skrzynki rozsączające. Zwraca się uwagę na fakt, że warstwa nasypów niekontrolowanych charakteryzuje się niższą wodoprzepuszczalnością z uwagi na domieszki humusu. W miejscu projektowanych urządzeń rozsączających zaleca się wymianę nasypów niekontrolowanych na kruszywo naturalne (Ps/Pr), w celu poprawienia właściwości infiltracyjnych podłoża.
- 5) Konstrukcję nawierzchni drogową dla planowanej inwestycji należy zaprojektować w oparciu o dane zawarte w niniejszym opracowaniu. Przy projektowaniu nawierzchni drogową należy wykorzystać parametry geotechniczne podane w tabeli - załącznik nr 0776\_02.