

HYDRO₄Tech



PROJEKTY, OPINIE, EKSPERTYZY, DOKUMENTACJE

BADANIA GRUNTU, SPECJALISTYCZNE ROBOTY GEOTECHNICZNE, ODWODNIENIA

Geotechnika
Tel. 503 533 521
geo4tech@gmail.com

ul. Balkonowa 5 lok. 6
03-329 Warszawa
www.hydro4tech.pl

Hydrotechnika
tel. 666 712 606
hydro4tech@gmail.com

OBIEKT	droga	
ADRES INWESTYCJI	Duczki - Zagościnniec, gm. Wołomin	
OPRACOWANIE	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna	
Tytuł	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4312W na odcinku od przejazdu PKP w Duczkach do ronda w Zagościńcu, na połączeniu ul. 100-lecia, Podmiejskiej i Szkolnej, pow. wołomiński, woj. mazowieckie	
Zamawiający	T M P Projekt Biuro Projektów Drogowych ul. Dziedzickiego 32 21-500 Biała Podlaska	
Data Opracowania	lipiec 2015 r.	Egzemplarz
		NR
	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracował Zespół	mgr inż. Wojciech Rogowski	
	mgr inż. Anna Szwarc	
	mgr Łukasz Charczuk upr. XI-054, XII-187	

SPIS TREŚCI

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	2
1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Wykorzystane materiały	3
1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji	4
2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ	4
3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.....	4
3.1. Warunki gruntowo – wodne	4
3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych	5
II. OPINIA GEOTECHNICZNA	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Zał. 1.0 Mapa lokalizacyjna, skala 1:40 000
- Zał. 2.0 Mapa dokumentacyjna, skala 1:5 000
- Zał. 3.0 Przekrój geotechniczny wzdłuż linii A-A', skala 1:1 000/50
- Zał. 4.0 Karty otworów geotechnicznych, skala 1:25
- Zał. 5.0 Objaśnienia do profili i przekrojów geotechnicznych

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

Dokumentacja została sporządzona na zlecenie **T M P Projekt Biuro Projektów Drogowych**, z siedzibą przy ul. Dziedzickiego 32 w Białej Podlaskiej, dla firmy **HYDRO₄Tech** z siedzibą w Warszawie, przy ul. Balkonowej 5 lok. 6.

1.1. Przedmiot opracowania

Opracowanie powstało w celu oceny stanu podłoża gruntowego dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4312W. Dokumentacja zawiera opis i interpretację przeprowadzonych badań podłoża gruntowego oraz określenie warunków gruntowo-wodnych.

1.2. Wykorzystane materiały

Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystane zostały:

- [1] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [2] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [3] PN-EN ISO 14688. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- [4] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [5] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [6] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [7] PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [8] Zenon Wiłun, „Zarys Geotechniki”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2010 r.
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [11] Katalog typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Gdańska. 2012.

1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji

Remont drogi powiatowej nr 4312W planuje się na odcinku od przejazdu PKP w Duczkach do ronda w Zagościńcu na połączeniu ul. 100-lecia, Podmiejskiej, Szkolnej.

Obszar badań jest terenem miejskim, zurbanizowanym. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na Zał.1.0 oraz Zał.2.0.

2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ

Na badanym terenie wykonano następujące prace terenowe:

- 9 otworów badawczych o głębokości od 2,5 do 3,0 m ppt.

Liczba punktów oraz ich lokalizacja wyznaczona została przez Zamawiającego. Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na Zał.2.0.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego zostały określone na podstawie wyników badań polowych.

Zakres badań polowych:

- makroskopowa analiza rodzaju i stanu gruntów z otworów geotechnicznych, wg [1], [2] i [3] (wyniki zostały przedstawione na Zał.3.0),
- pomiar położenia zwierciadła wód podziemnych (wyniki przedstawiono na Zał.3.0),

Uzyskane wartości charakterystyczne I_D oraz I_L , oraz wilgotność gruntów niespoistych i grupa konsolidacji gruntów spoistych posłużyły jako cechy wiodące do wyznaczenia wartości pozostałych parametrów geotechnicznych metodą „B” wg [5].

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

3.1. Warunki gruntowo – wodne

Teren badań zlokalizowany jest na terenie Równiny Wołomińskiej. Na podstawie wykonanych wierceń (por. Zał.3.0) stwierdza się, iż od powierzchni terenu pod warstwą gleby i nasypów występują piaski drobne i średnie przewarstwione torfem oraz wkładkami utworów spoistych. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym (Zał. 2.0).

W trakcie wykonywania badań w otworach badawczych nawiercono zwierciadło wód gruntowych na głębokości od 1,2 do 1,9 m ppt.

Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym, na wykonywane badania nie miały wpływu opady atmosferyczne ani roztopy. Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach poziom wód gruntowych może ulec zmianie, nawet do +0,5 m od stanu nawierconego.

3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych

Na podstawie badań polowych wydzielono cztery warstwy geotechniczne. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1. Współczynnik korekcyjny do parametrów warstw: $m=0,9$.

a) Warstwa geotechniczna I

Budują ją warstwa nasypów i gleby. Nasypy zbudowane z humusu i piasków humusowych, barwy czarnej i szarej, suche i wilgotne.

Nasypy występują w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego.

Parametr wiodący – nie podano ze względu na dużą zmienność parametrów geotechnicznych.

Geneza antropogeniczna.

b) Warstwa geotechniczna II

Wykształcona jest w postaci torfów średnio rozłożonych, barwy czarnej i brązowej, wilgotnych i mokrych.

Geneza bagienna.

c) Warstwa geotechniczna III

Wykształcona jest w postaci piasków drobnych i średnich, miejscami zaglinionych, barwy szarej, żółtej i brązowej, wilgotnych i nawodnionych.

Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,50$

Geneza rzeczna lub zastoiskowa.

d) Warstwa geotechniczna IV

Wykształcona jest w postaci piasków gliniastych i pyłów piaszczystych, barwy szarej i brązowej, wilgotnych i mokrych.

Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym.

Parametr wiodący – stopień plastyczności $I_L=0,40$

Symbol konsolidacji C

Geneza rzeczna lub zastoiskowa.

Tab. 1 Parametry warstw geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Parametry charakterystyczne						
		Stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	Symbol konsolidacji	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzny	Spójność	Moduł ścisłości	Moduł ścisłości wtórnej
		I_p (L) [-]	-	ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]
I	nasyp	-	-	-	-	-	-	-
II	torf	-	-	-	-	-	-	-
III	piasek drobny, piasek średni	0,50	-	1,80	30,1	-	61,9	77,4
IV	piaski gliniaste, pyły piaszczyste	(0,40)	C	2,05	11,6	10,6	19,2	32,0

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Teren badań zlokalizowany jest na Równinie Wołomińskiej. Warunki gruntowe są złożone. Zgodnie z Rozporządzeniem wg [9] planowany remont należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
2. Na podstawie wykonanych wierceń (por. Zał.3.0) stwierdza się, iż od powierzchni terenu pod warstwą gleby i nasypów występują piaski drobne i średnie przewarstwione torfem oraz wkładkami utworów spoistych. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekroju geotechnicznym (Zał. 2.0).
3. W trakcie wykonywania badań w otworach badawczych nawiercono zwierciadło wód gruntowych na głębokości od 1,2 do 1,9 m ppt.
4. Wyróżniono cztery warstwy geotechniczne. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.
5. Warunki wodne wg Rozporządzenia [10] dla nasypów oraz wykopów do 1,0 m przy utwardzonym i szczelnym poboczu oraz dobrym odprowadzeniu wód deszczowych ustala się jako przeciętne we wszystkich otworach geotechnicznych.
6. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z [5] wynosi 1,0 m ppt.
7. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych.
8. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.