

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	droga powiatowa 4328W Strachówka-Osęka-Ruda powiat wołomiński, woj. mazowieckie	
OPRACOWANIE	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego i Opinia Geotechniczna	
Tytuł	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego i Opinia Geotechniczna dla planowanej budowy drogi powiatowej 4328W Strachówka – Osęka- Ruda, pow. wołomiński	
Zamawiający	PC PROJEKT ul. Zielone Zacisze 1 lok. 341 03-294 Warszawa	
Data Opracowania	kwiecień 2015 r.	Egzemplarz
		NR
	Imię i Nazwisko	Podpis
Opracował Zespół	mgr inż. Wojciech Rogowski	mgr inż. Wojciech Rogowski  uprawnienia geologiczne DZ.U. Nr 30 poz. 23481 ust. 1 pkt 1c MOSZNiL Nr 01/1077 uprawnienia konstrukcyjno-budowlane kierownika budowy i robót UAN-33/83 projektanta l.om. 40/89 PDL/BO/2113/02
	mgr inż. Anna Szwarc	
	mgr Łukasz Charczuk upr. XI-054, XII-187	mgr Łukasz Charczuk geolog geotechnik upr. geologiczne XI-054, XII-187 

SPIS TREŚCI

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

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1.0	Mapa lokalizacyjna, skala 1:25 000
Zał. 2.1	Mapa dokumentacyjna 1, skala 1:1 000
Zał. 2.2	Mapa dokumentacyjna 2, skala 1:1 000
Zał. 3.1	Przekrój geotechniczny wzdłuż linii A - A', skala 1:2 000/1:50
Zał. 3.2	Przekrój geotechniczny wzdłuż linii B - B', skala 1:2 000/1:50
Zał. 4.0	Karty otworów geotechnicznych, skala 1:20

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. WSTĘP

Przedmiotowa dokumentacja została sporządzona na zlecenie firmy PC PROJEKT, z siedzibą w Warszawie, przy ul. Zielone Zacisze 1 lok. 341, przez firmę HYDRO4Tech z siedzibą w Warszawie, przy ul. Balkonowej 5 lok. 6.

1.1. Przedmiot opracowania

Dokumentacja powstała w celu oceny stanu podłoża gruntowego dla planowanej budowy drogi powiatowej 4328W Strachówka-Osęka-Ruda w powiecie wołomińskim.

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] Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, skala 1: 50 000, arkusz Jadów.
- [8] 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).
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430).

1.3. Charakterystyka terenu badań oraz inwestycji

Na dokumentowanym obszarze przewiduje się budowę drogi powiatowej 4328W Stra-

chówka-Osęka-Ruda w powiecie wołomińskim w województwie mazowieckim na odcinku pomiędzy miejscowościami Osęka i Ruda o długości około 1 750 m.

Obszar badań znajduje się na Równinie Wołomińskiej, w pobliżu przepływa rzeka Osownica, lewy dopływ rzeki Liwiec.

Otoczenie terenu badań jest obszarem słabo zurbanizowanym. Wzdłuż projektowanej drogi występują pola uprawne oraz obszary leśne.

Lokalizację inwestycji przedstawiono na Zał. 1.0.

2. ZAKRES WYKONANYCH ROBÓT I BADAŃ

Na badanym terenie wykonano następujące prace terenowe:

- 10 otworów badawczych o głębokości do 2÷4 m ppt (wyniki na Zał. 4.0),

Liczba punktów oraz ich lokalizacja wyznaczona została w porozumieniu z Zamawiającym. Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na Zał. 2.1 i Zał. 2.2.

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.4.0),
- pomiar położenia zwierciadła wód podziemnych (wyniki zostały przedstawione na Zał.4.0),

Uzyskane wartości charakterystyczne tj. stopień zagęszczenia I_D i wilgotność gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności I_L i grupa konsolidacji gruntów spoistych stanowią cechy wiodące do wyznaczenia metodą „B” wg [5] szczegółowych wartości parametrów fizyko-mechanicznych.

3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

3.1. Warunki gruntowo – wodne

Teren badań zlokalizowany jest na równinie Wołomińskiej. Na podstawie wykonanych wierceń (por. Zał. 4.0) stwierdza się, iż pod warstwą nasypów występują utwory niespoiste w postaci piasków pylastych, drobnych i średnich.

Schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekrojach geotechnicznych

(Zał. 3.1 i Zał. 3.2).

W trakcie wykonywania badań w otworach OG1÷OG4 nawiercono zwierciadło wód gruntowych na głębokości od 0,6 do 1,2 m ppt. W pozostałych otworach zwierciadła wody nie nawiercono.

Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym, na wykonywane badania nie miały wpływu opady atmosferyczne ani roztopy. Przy występowaniu okresów intensywnych opadów deszczu, bądź w czasie okresów roztopowych lub powodziowych stan wód podziemnych może ulec zmianom nawet do +0,5 od stanu nawierconego.

3.2. Charakterystyka warstw geotechnicznych

Na podstawie badań polowych wydzielono dwie główne warstwy geotechniczne. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.

Współczynnik korekcyjny do parametrów warstw: $m=0,9$.

a) Warstwa geotechniczna I

Wykształcona jest w postaci nasypów z piasków: drobnych, średnich i grubych oraz pospółki i kamieni, suchych i wilgotnych, w kolorze brązowym i brunatnym.

Grunty te występują w stanie zagęszczonym i średnio zagęszczonym.

Parametr wiodący – stopień zagęszczenia $I_D=0,60\div 0,70$

wskaźnik zagęszczenia $I_S=0,97\div 0,98$

Geneza antropogeniczna.

b) Warstwa geotechniczna II

Wykształcona jest w postaci piasków humusowych, piasków drobnych i średnich, suchych, wilgotnych i mokrych, żółtych, brązowo-szarych i brązowych. Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym.

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

Geneza rzeczna.

Tab. 1 Parametry warstw geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Parametry charakterystyczne					
		stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia Wewnętrzny	Spójność	Moduł ścisłości	Moduł ścisłości wtórnej
		$I_D (I_L)$ [-]	ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	M [MPa]
I	nasypy piaski średnie, piaski grube, pospółki	0,60	1,85	33,6	-	112,3	127,8
II	piaski drobne, piaski średnie	0,50	1,65	29,7	-	94,7	105,2

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Teren badań zlokalizowany jest na Równinie Wołomińskiej. W podłożu występują proste warunki gruntowe zgodnie z Rozporządzeniem wg [8]. Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.
2. W profilach geotechnicznych (por. Zał. 4.0) stwierdza się, iż na badanym terenie od powierzchni terenu pod warstwą nasypów znajdują się utwory niespoiste w postaci piasków drobnych i średnich. Schemat budowy geologicznej przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (Zał. 3.1 i Zał. 3.2).
3. W trakcie wykonywania badań nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych.
4. Wyróżniono dwie główne warstwy geotechniczne. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.
5. Warunki wodne wg Rozporządzenia [9] dla nasypów oraz wykopów do 1,0 m przy utwardzonym i szczelnym poboczu oraz dobrym odprowadzeniu wód deszczowych ustala się jako złe w otworach geotechnicznych OG1÷OG3, przeciętne w okolicach otworu OG4 oraz dobre w pozostałych otworach geotechnicznych.
6. Na podstawie Rozporządzenia [9] przy założeniu przebiegu niwelety drogi w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoża gruntowe proponuje zakwalifikować do grupy nośności G1. Założono że pobocza będą utwardzone i szczelne o dobrym odprowadzeniu wód powierzchniowych. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z [5] wynosi $H_z = 1,00$ m ppt.
7. Planowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.
8. Podczas prowadzenia robót ziemnych zaleca się wykorytowanie drogi poniżej poziomu piasków humusowych.
9. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych.
10. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

mgr Łukasz Chorożuk
geolog geotechnik
upr. geologiczne XI-054, XII-187

mgr inż. Wojciech Rogowski

uprawnienia geologiczne
DZ .U. Nr 30 poz. 254 § 1 ust. 1 pkt 1c
MOSZNIŁ Nr 011077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33/83
projektanta Łom. 40/89
PDL/BO/2113/02