

Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu przebudowy
drogi powiatowej Niewodnica Kościelna-Trypucie gm.
Turośń Kościelna

ZAMAWIAJĄCY: Biuro Projektów BIPRO s.c. Grzegorz Ciurla,
Agnieszka Malewska
15-017 Białystok ul. Hetmańska 42 lok. 210

AUTOR OPRACOWANIA: inż. Mirosław Sawicki
15-795 Białystok ul. Palmowa 32/32

inż. Mirosław Sawicki
M. Sawicki
Upr. geol. nr VII-1241
tel. 65-41-920

Białystok, październik 2012 r

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i cel opracowania
2. Przebieg prac badawczych
3. Warunki geotechniczne podłoża

ZAŁĄCZNIKI

1. Objaśnienia do profilu analitycznego otworu badawczego
2. Profile otworów badawczych
3. Plan sytuacyjny z naniesioną lokalizacją punktów
badawczych

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest podłoże gruntowe terenu przewidzianego pod projektowaną przebudowę drogi, celem zaś ustalenie warunków geotechnicznych podłoża.

2. Przebieg prac badawczych

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 27. 09. 2012 r. W drodze powiatowej Niewodnica Kościelna-Trypucie wykonano jedenaście otworów badawczych o głębokości 2,0 m każdy. Miejsca punktów badawczych i głębokości otworów zostały ustalone przez Zleceniodawcę. Otwory badawcze wykonywano z powierzchni jezdni o nawierzchni żwirowej. W trakcie głębiania otworów pobierano próbki gruntu z każdej warstwy geotechnicznej o naturalnej wilgotności w odstępach nie większych niż co 1,0 m. Pobrane próbki zbadano makroskopowo, określając nazwę gruntu, jego barwę i wilgotność oraz stan i stopień plastyczności w przypadku gruntów spoistych.

W celu ustalenia jakości zagęszczenia podłoża zbudowanego z gruntów niespoistych wykonano sondowania przy zastosowaniu lekkiej sondy udarowej typu DPL z końcówką stożkową. Ponadto pomierzono głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej.

Otrzymane wyniki z badań przedstawiono na profilach analitycznych poszczególnych otworów badawczych.

3. Warunki geotechniczne podłoża

W drodze objętej badaniami, w warstwach górnych podłoża stwierdzono grunty nasypowe w postaci pospółki i piasku drobnego. Grunty te stanowią nasyp budowlany, średnio zagęszczony i zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,39 \div 0,69$. Pod warstwą nasypową zalegają grunty rodzime mineralne i pobocznie grunty organiczne. Grunty mineralne rodzime reprezentowane są przez

piasek drobny, piasek pylasty, piasek drobny próchniczny, piasek średni, piasek gruby, pospółkę, pospółkę zaglinioną, żwir, pył, glinę i glinę zwięzłą. Grunty niespoiste, w ich partiach górnych, są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,37 \div 0,68$. Grunty spoiste są w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,10 \div 0,25$. Grunty organiczne to stwierdzone w podłożu przewarstwienia w postaci namułu organicznego o $I_L = 0,25 \div 0,30$ i gleby. Namuły organiczne stwierdzono w otworach nr 3, 4 i 6, a ich miąższość wynosi 0,3 m. Glebę nawiercono w otworze nr 6 w przelocie warstwy $0,5 \div 0,7$ m.

Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle pomierzono w otworach badawczych nr 1, 2, 3 i 11 odpowiednio na głębokości 1,4 m, 1,0 m, 1,2 m i 1,35 m poniżej powierzchni istniejącej jezdni.

Grunty spoiste, namuł organiczny, pospółka zagliniona i gleba są gruntami wysadzinowymi. Pozostałe grunty niespoiste są to grunty niewysadzinowe.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. 04. 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) warunki geotechniczne na terenie objętym badaniami są proste. Na podstawie badań geotechnicznych i konstrukcji planowanego obiektu ustalono I kategorię geotechniczną.

Opracował:

inż. *Mirosław Sawicki*
Upr. geol. nr VII-1241
tel. 65-41-920

OBJAŚNIENIA DO PROFILU ANALITACZNEGO

Rubr. 1 Piezometryczny poziom wody gruntowej - PPWG

ustalony  sączenia - $\frac{Q}{\gamma}$
nawiercony

Rubr. 2 Wilgotność gruntu

su - suchy; mw - mało wilgotny; w - wilgotny; nw - nawodniony

Rubr. 3 Próba wałeczkowania (liczba wałeczkowań)

Rubr. 4 Stan gruntu

zw - zwarty; pzw - półzwarty; tpl - twardoplastyczny;

pl - plastyczny; mpl - miękoplastyczny; pł - płynny;

ln - luźny; szg - średnio zagęszczony; zg - zagęszczony;

bzg - bardzo zagęszczony

Rubr. 5 Stopień plastyczności gruntu - I_L

Rubr. 6 Stopień zagęszczenia gruntu - L_D

Rubr. 7 Pobranie prób wody i gruntu

próbka wody do analizy chemicznej \triangle

próbka gruntu o strukturze nienaruszonej (w cylindrach) \square

próbka gruntu o strukturze naruszonej (w słoikach) \bigcirc

(do skrzynek) $+$

Rubr. 8 Rysowany profil litologiczny w/g obowiązujących oznaczeń konwencjonalnych

Rubr. 9 Metraż otworu (przelot warstwy)

Rubr. 10 Literowe oznaczenie litologiczne

Rubr. 11 Opis gruntu

Rubr. 12 Symbole genetyczne wydzielonych warstw










































Otwór Nr 1

Miejscowość **NIEWODNICA K. - TRYPUCIE**

Wys. w m.n.p.m.

Temat **Przebudowa drogi**

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
▼ ▽ 1,4	mw		zg		0,69	○		0,0 0,25	NB	Nasyp budowlany z pospółki			
						○		0,25 0,8	NB	Nasyp budowlany z piasku drobnego			
						○		0,8 1,0	PdH	Piasek drobny próchniczny			
	w		szg		0,45 0,37	○		1,0 1,3	Pd	Piasek drobny szaro - żółty			
						○		1,3 1,6	P _{II}	Piasek pylasty żółty			
	nw				0,37	○		1,6 2,0	Pd	Piasek drobny żółto - szary			
						○		2,0 2,2					
						○		2,2 2,4					
	○				2,4 2,6								
	○				2,6 2,8								
○		2,8 3,0											
○		3,0 3,2											
○		3,2 3,4											
○		3,4 3,6											
○		3,6 3,8											
○		3,8 4,0											
○		4,0 4,2											
○		4,2 4,4											
○		4,4 4,6											
○		4,6 4,8											
○		4,8 5,0											
○		5,0 5,2											
○		5,2 5,4											
○		5,4 5,6											
○		5,6 5,8											
○		5,8 6,0											
○		6,0 6,2											
○		6,2 6,4											
○		6,4 6,6											
○		6,6 6,8											
○		6,8 7,0											
○		7,0 7,2											
○		7,2 7,4											
○		7,4 7,6											
○		7,6 7,8											
○		7,8 8,0											
○		8,0 8,2											
○		8,2 8,4											
○		8,4 8,6											
○		8,6 8,8											
○		8,8 9,0											
































Otwór Nr 2

Miejscowość **NIEWODNICA K. - TRYPUCIE**

Wys. w m.n.p.m.

Temat **Przebudowa drogi**

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
▼ ▽ 1,0	mw	szg			0,67	○		0,0 0,2	NB	Nasyp budowlany z pospółki	
	w				0,54	○		0,7	NB	Nasyp budowlany z piasku drobnego	
					0,43	○		1,4	NB	Nasyp budowlany z piasku drobnego z gruzem	
	nw					○		1,7	Pd	Piasek drobny ciemnobrązowy	
						○		2,0	P _π	Piasek pylasty ciemnobrązowy	
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											


Otwór Nr 3

Miejscowość **NIWODNICA K. - TRYPUCIE**

Wys. w m.n.p.m.

Temat **Przebudowa drogi**

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
▼ ▽ 1,2						○		0,0 0,05	NB	Nasyp budowlany z pospółki z kamykami	
	mw				0,61	○			NB	Nasyp budowlany z piasku drobnego	
			szg		0,39	○		0,5	PdH	Piasek drobny próchniczny ciemnoszary	
	w		pl	0,30		○		0,7	Nm	Namuł organiczny czarny	
	nw					○		1,0			
								2,0	Pd	Piasek drobny jasno - żółto - szary	

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						O		0,0 0,2	NB NB	Nasyp budowlany z pospółki Nasyp budowlany z piasku drobnego	
			sztg		0,66	O		0,5	P _{IT}	Piaszek pylasty szary	
					0,47	O		0,8	Nm	Namuł organiczny czarny	
	mwt			0,25		O		1,1			
		0/1	tpt	0,15		O			II	Pył szaro - niebieski	
		5/5		0,25		O		1,8 2,0	Gz	Glina zwężła brązowa	

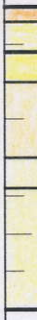
Otwór Nr 5

Miejscowość **NIEWODNICA K. - TRYPUCIE**

Wys. w m.n.p.m.

Temat **Przebudowa drogi**

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		szg			○		0,0 0,1 0,3 0,5	NB NB Pd	Nasyp budowlany z pospółki Nasyp budowlany z piasku drobnego Piasek drobny żółty	
					0,62	○					
					0,50	○			Ps	Piasek średni żółty	
						○		1,0 1,2	Pd	Piasek drobny żółty	
						○			P _{rr}	Piasek pylasty jasnożółty	
								2,0			

Temat **Przebudowa drogi**

[illegible]

[illegible]

Temat **Przebudowa drogi**

[illegible]

Otwór Nr 9

Miejscowość **NIEWODNICA K. - TRYPUCIE**

Wys. w m.n.p.m.

Temat ***Przebudowa drogi***

Skala 1 : 50

[illegible]

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		szg		0,62 0,50 0,54	O O O O O		0,0 0,1 0,3 0,7 2,0	NB NB Pd P _π	<i>Nasyp budowlany z pospółki</i> <i>Nasyp budowlany z piasku drobnego</i> <i>Piasek drobny szary</i> <i>Piasek pylasty żółty</i>	

Otwór Nr 11

Miejscowość **NIEWODNICA K.-TRYPUCIE** Wys. w m.n.p.m.

Temat **Przebudowa drogi**

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
▼ ▽ 1,35	mw w nw		szg		0,58 0,45	○ ○ ○ ○		0,0 0,1 0,7 0,9 1,3 2,0	NB NB P_{II} Pd Pd	Nasyp budowlany z pospółki Nasyp budowlany z piasku drobnego z wtrąceniami gleby Piasek pylasty szary Piasek drobny szary Piasek drobny jasnożółty	