

Opinia geotechniczna podłoża gruntowego przewidzianego pod budowę ulicy Ogrodowej, Skłodowskiej, Ciołkowskiego, Zamkowej, Modrzewiowej, Dębowej, Taraszkiewicza, Krótkiej, Małej, Parkowej i Niecałej w Bielsku Podlaskim

ZAMAWIAJĄCY: „Drogowskaz” S.C.

M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
15-620 Białystok ul. Elewatorska 13/22

AUTOR OPRACOWANIA: inż. Mirosław Sawicki

15-795 Białystok ul. Palmowa 32/32

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

Białystok, listopad 2013 r

## **SPIS TREŚCI**

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

## **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 budowę ulic, celem zaś ustalenie warunków geotechnicznych podłoża gruntowego.

## **2. Przebieg prac badawczych**

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 11.11.2013 r. W ulicach Bielska Podlaskiego wykonano 16 otworów badawczych o głębokości 2,0 m każdy. W ul. Ogrodowej wykonano otwór Nr 1 i 2, w ul. Skłodowskiej Nr 3 i 4, w ul. Ciołkowskiego Nr 5 i 6, w ul. Zamkowej Nr 7 i 8, w ul. Modrzewiowej Nr 9, w ul. Dębowej Nr 10, w ul. Taraszkiewicza Nr 11, w ul. Krótkiej Nr 12, w ul. Małej Nr 13 i 14, w ul. Parkowej Nr 15 i w ul. Niecałej wykonano otwór Nr 16. Miejsca punktów badawczych i głębokości otworów zostały ustalone przez Zleceniodawcę. Podczas wierceń pobierano punktowo próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Próbki takie pobrano z każdej warstwy geotechnicznej, lecz w odstępach nie większych niż co 1,0 m. Wszystkie pobrane próbki zbadano makroskopowo, określając nazwę gruntu, jego barwę i wilgotność, a w przypadku gruntów spoistych określono dodatkowo ich stan i stopień plastyczności. Jakość zagęszczenia podłoża zbudowanego z gruntów niespoistych, w jego partiach górnych tj. do głębokości 1,0 m, ustalono na podstawie sondowania wykonanego przy użyciu lekkiej sondy udarowej typu DPL z końcówką stożkową. W trakcie wykonywania otworów badawczych jak i po zakończeniu odwiertów dokonywano pomiarów głębokości występowania zwierciadła wody gruntowej.

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

Miejsca punktów badawczych zaznaczono na planie sytuacyjnym.

## **3. Warunki geotechniczne podłoża**

Na terenie objętym badaniami wierzchnią warstwę podłoża stanowi nasyp budowlany z żużlu, z pospółki i żużlu, z pospółki, z piasku grubego i z piasku średniego. Grunty nasypowe sięgają głębokości  $0,2 \div 1,0$  m i są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia i zagęszczonym  $I_D = 0,48 \div 0,69$ . W otworach Nr 6, 7 i 13 stwierdzono nasyp niekontrolowany piaszczystoziemny i ziemny o miąższości  $0,2$  m i stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,40 \div 0,45$ . W otworze Nr 1 w przelocie warstwy  $0,45 \div 0,8$  m, Nr 2 w przelocie warstwy  $0,3 \div 0,7$  m, w otworze Nr 6 w przelocie warstwy  $0,6 \div 0,9$  m nawiercono namuł organiczny w stanie twardoplastycznym. W otworze nr 3 w przelocie warstwy  $0,3 \div 0,6$  m, w otworze nr 4 w przelocie warstwy  $0,3 \div 0,7$  m w otworze nr 7 w przelocie warstwy  $0,8 \div 1,3$  m, w otworze Nr 8 w przelocie warstwy  $0,2 \div 0,4$  m i w otworze Nr 12 w przelocie warstwy  $0,5 \div 0,8$  m stwierdzono glebę. Głębiej, pod warstwą gruntów organicznych, glebą i nasypami zalegają grunty mineralne rodzime reprezentowane przez piasek drobny, piasek pylasty, piasek gliniasty, pył piaszczysty, glinę pylastą, glinę zwięzłą, glinę piaszczystą przewarstwowaną piaskiem drobnym. Grunty niespoiste, w stropowej ich warstwie są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,47 \div 0,69$ . Grunty spoiste są w stanie twardoplastycznym i plastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,10 \div 0,40$ .

Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle pomierzono w otworach Nr 1, 2, 3, 7, 8, 12 i 13 odpowiednio na głębokości  $1,8$  m,  $1,2$  m,  $2,4$  m,  $2,0$  m,  $1,95$  m,  $1,25$  m i  $0,9$  m poniżej poziomu istniejącego terenu. W otworach Nr 2, 4, 5, 14, 15 i 16 stwierdzono wodę gruntową pod naporem na głębokości  $2,0$  m,  $2,0$  m,  $2,0$  m,  $2,2$ ,  $1,7$  m i  $1,8$  m z lustrem swobodnym ustabilizowanym na głębokości  $1,2$  m,  $1,8$  m,  $1,2$  m,  $1,9$  m,  $1,4$  m i  $1,5$  m. W pozostałych otworach wody gruntowej nie stwierdzono.

Gleba, grunty spoiste i organiczne, oraz piaski zaglinione są gruntami wysadzinowymi.

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 wskazuje się I kategorię geotechniczną.

Opracował:

inż. *Mirostaw Sawicki*  
Upr. geolog. 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 - twaroplastyczny;

pl - plastyczny; mpl - miękkoplastyczny; pl - 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)  $\circ$

(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 15

Miejscowość **BIELSK PODLASKI**

Wys. w m.n.p.m.

Temat **Budowa ul. Parkowej**

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba wateczkowań	Stan gruntu	I <sub>L</sub>	I <sub>D</sub>	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
			zg		0,68	○		0,0	NB	Nasyp budowlany zwirowy	
					0,61	○		0,3	NB	Nasyp budowlany z żużlu	
			szg		0,54	○		0,45	NB	Nasyp budowlany z pospółki	
						○		0,6	Pd	Piasek drobny żółty	
		0/1	tpl	0,10		○		1,0	ΠP	Pył piaszczysty jasnobrązowy	
▼ 1,4						○		1,7	Pπ	Piasek pyłasty jasnobrązowy	
▼ 1,7	nw					○		2,2	ΠP	Pył piaszczysty jasnobrązowy	
						○		2,5	ΠP	Pył piaszczysty jasnobrązowy	
		0/1	tpl	0,10		○					