

„SALIX” s.c.
USŁUGI GEOLOGICZNE

Irena Data , Jan Data
ul.Towarowa 12/61 , 15-007 Białystok
NIP - 966-05-88-352 , REGON - 050315348
Tel .: (085) 7324039 , tel.kom : 503768128 , email : data@piasta.pl

DOKUMENTACJA

Z BADAŃ GEOLOGICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO

TEMAT : BUDOWA ULICY

ADRES : Grabówka , ul. Europejska , gm. Supraśl , dz.nr. 389/10 , woj. podlaskie .

ZAMAWIAJĄCY : „KOMI” , Zdzisław Kozikowski , ul. Waszyngtona 24 , lok.15
15 – 274 Białystok.

Opracował :
GEOLOG
mgr. Irena Data
nr upr. 070966 , tel. 324-039
15-007 Białystok ul. Towarowa 12/61

„SALIX” s.c.
USŁUGI GEOLOGICZNE
Irena Data-Jan Data
15-007 Białystok , ul. Towarowa 12 m.61
tel. (085) 73-24-039 , regon: 050315348
NIP 966-05-88-352
.....

Białystok - listopad - 2009 r.

SPIS TREŚCI

1. *Wstęp.*
2. *Opis wykonanych prac*
3. *Budowa geologiczna i warunki geotechniczne*
4. *Warunki hydrogeologiczne*
5. *Wnioski*

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. *Objaśnienia*
2. - 6. *Profile otworów badawczych*
7. *Przekrój geotechniczny - skala pozioma 1 : 1000*
 - skala pionowa 1 : 100
8. *Plan rozmieszczenia otworów badawczych w skali 1 : 500*

1. WSTĘP

- 1.1. **ZAMAWIAJĄCY** : „KOMI” , Zdzisław Kozikowski , ul. Waszyngtona 24 lok. 15 ,
15 – 274 Białystok ..
- 1.2. **CEL BADAŃ** : Wyniki badań posłużą do opracowania projektu budowy ulicy
Europejskiej w m. Grabówka , gm. Supraśl , woj. podlaskie .
- 1.3. **ZAKRES BADAŃ** : Obejmował rozpoznanie i określenie warunków gruntowo –
wodnych podłoża projektowanej ulicy .

2. OPIS WYKONANYCH PRAC

Zgodnie ze zleceniem wykonano otwory badawcze na odcinku ulicy Europejskiej w Grabówce . Wykonano 5 otworów badawczych , każdy do głębokości 4,0 m

Łącznie odwiercono 25,0 mb. w gruntach kat. II , III i IV. Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych , z każdej odmiennej warstwy , lecz nie rzadziej niż co 1,0mb. Stan gruntów niespoistych i nasypowych określono na podstawie wyników sondowania sondą typu DPL – 10 oraz oporu świdra . Stan gruntów spoistych określono na podstawie waleczkowania i ścinania ścinarką typu SO-1 .

Otwory wyznaczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500 z oznaczonymi punktami wykonania badań . Rzędne otworów określono na podstawie niwelacji technicznej , w dowiązaniu do stałych punktów terenowych oznaczonych na mapie i o opisanej rzędnej (oś jezdni , studzienki telekomunikacyjne , kanalizacyjne , itp.) .

Parametry geotechniczne gruntów określono w oparciu o założenia normy PN-81/B-03020 , PN-83/B-02482 oraz przepisy branżowe .

Profile geotechniczne wykonano za pomocą programu „GeoGraf”.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Badany teren obejmuje trasę ulicy „Europejskiej w m. Grabówka , na odcinku około 0,6 km.

Trasa ulicy przebiega - generalnie w kierunku północ - południe , przecinając teren o mało urozmaiconej morfologii . Jest to rozległa , nieco wklęsła , niecka wytopiskowa o rzędnych od 160,0m.n.p.m. do 165,0 m.np.m.

W podłożu , na odcinku od otworu nr. 1 do rejonu otworów nr. 4 i nr. 5 dominują utwory pochodzenia peryglacjalnego leżące na nierównym i porozmywanym stropie , glin pylastych .

Utwory pochodzenia peryglacjalnego , to – przewarstwiające się nawzajem – grubsze lub cieńsze , ławice i soczewy , spływowych glin piaszczystych i pylastych , piasków gliniastych oraz rezidualnych , różnoziarnistych piasków i piasków pylastych .

Na gruntach rodzimych spoczywa tymczasowa konstrukcja nasypu drogowego wykonana z przypadkowej mieszaniny gruntów niespoistych , zuzła , gruzu , i różnego rodzaju odpadków .

Na odcinku między otworami nr. 5 i nr.5 nasypy nie występują . Znajduje się tutaj działka rolna , częściowo zaorana , a częściowo porośnięta trawą i chwastami .

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują :

A. Grunty nasypowe

Są to mieszaniny różnoziarnistych piasków , żwirów i pospólek z domieszką frakcji kamienistej . Całość materiału na nasyp drogowy została dowieziona lub pochodzi z okolicznych budowli . Grubość warstwy nasypowej jest zmienna i waha się od około 0,5 m. do 1,2 m. – lokalnie może być grubsza . Dość często , pod nasypami , spotyka się pozostałości po warstwie gleby. Taki model budowy obserwuje się aż do końca badanego odcinka , z wyjątkiem , wspomnianego fragmentu stanowiącego działkę rolną .

Grunty , których użyto do budowy tymczasowego nasypu drogowego , z wyjątkiem odcinka wysypanego żużlem , zaliczono do grupy nośności „G1” . Są to grunty niewysadzinowe . Grunty te są , na ogół słabo zagęszczone ($I_D = 0,40$) , co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia „ I_s ” = 0,920 .

B. Grunty niespoiste

Stanowią materiał budujący bezpośrednie podłoże ulicy wspólnie z gruntami spoistymi. Są to , mniej lub bardziej rozległe ławice , soczewy i pokłady różnoziarnistych , najczęściej drobnych i pylastych piasków podścielonych i poprzewarstwianych , ławicami piasków gliniastych i różnego rodzaju glin pochodzenia spływowego .

Grunty niespoiste pozostają w stanie luźnym i średniozagęszczonym ($I_D = 0,30 - 0,60$) . Są to , podobnie jak grunty użyte do budowy nasypu drogowego , grunty niewysadzinowe lub niepewne , które zaliczono do grupy nośności G1 lub G2 i podzielono na warstwy geotechniczne , które oznaczono symbolami : od „IIa” do „IIId1” . W wielu miejscach odróżnienie gruntów rodzimych i nasypowych (piaski) jest dość trudne .

C. Grunty spoiste i mało spoiste

Występują w podłożu od rejonu otworu nr. 1 , początkowo, jako nieciągłe ławice , soczewy i warstwy , układając się naprzemian z gruntami niespoistymi . Są to piaski gliniaste , gliny piaszczyste i gliny pylaste pozostające w stanie twardoplastycznym do plastycznego ($I_L = 0,05 - 0,30$) . Grunty spoiste dominują w podłożu . Są to grunty o własnościach wysadzinowych , które zaliczono do grupy nośności G2 – G3 (w istniejących warunkach wodnych) . Grunty spoiste podzielono na warstwy geotechniczne , które opisano symbolami od „IIIa” do „IIIh” .

Są to , w przeważającej masie , grunty typu „C” . Do gruntów typu „B” zaliczono gliny pylaste występujące w rejonie otworu nr. 5 .

D. Grunty organiczne

Występują epizodycznie , jako nieusunięte gleby , bezpośrednio pod nasypami i jako cienkie pokrywy na działce pomiędzy otworami nr. 4 i nr.5 . Grunty te należy usunąć z podłoża projektowanej konstrukcji jezdni .

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu badanego obiektu , do głębokości 4,0 m. , wody gruntowe wystąpiły w prawie wszystkich otworach . Płytki poziom wodonośny występuje , w piaskach podścielających lub

przewarstwiających serie zastoiskowe w rejonie otworu nr.1 . Lustro wody jest napinane przez warstwy słabo przepuszczalnych gruntów spoistych .

W kilku innych otworach obserwowano podniesioną wilgotność gruntu , wycieki i sączenia na różnych głębokościach .

W dniu wykonywania badań lustro wody stabilizowało się na głębokości 2,2 m. (w otworze nr.1) i od 1,8 m. do 3,0 m. na pozostałym terenie . Są to typowe wody zaskórne o zmiennej wydajności , czasie i miejscu występowania . Należy zaznaczyć że wahania lustra wody w tych wystąpieniach mogą zachodzić niezależnie , w różnych okresach i z różnych powodów.

5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Konstrukcja istniejącej nawierzchni składa się z warstw słabo zagęszczonego nasypu , wykonanego z mieszaniny różnoziarnistych piasków ze żwirem , żuzłem , gruzem i różnego rodzaju odpadkami budowlanymi .
- Na części trasy jezdni brak jest jakiegokolwiek nawierzchni (gleba) .
- Rodzime podłoże nasypu drogowego na całym odcinku stanowią grunty spoiste poprzewarstwiane , podścielone lub przykryte , w wielu miejscach , gruntami spoistymi i mało spoistymi .
- Wody gruntowe występują na całym badanym odcinku , stabilizując się na głębokości od 1,8 m. do 3,0 m. poniżej poziomu terenu .
- Są to typowe wody zaskórne o sezonowej zmienności i tendencji do zanikania w okresach przedłużającej się suszy.
- Powszechnie obserwuje się strefy wycieków i sączenia z gruntów na różnych głębokościach .
- Warunki wodne wzdłuż całej drogi zaklasyfikowano jako przeciętne do dobrych .
- Nasyp drogowy , z wyjątkiem dwóch odcinków , zaklasyfikowano do grupy nośności G1
- Odcinek wysypiany żuzłem zaklasyfikowano jako G2 – G3 .
- Odcinek z nieusuniętą glebą zaklasyfikowano do grupy „G4” .
- Podłoże nasypu drogowego zaklasyfikowano do grupy G1 , G2 – G3 (grunty wysadzinowe)
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych , podziału podłoża na warstwy geotechniczne i wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw zawierają załączniki graficzne .


GEOLOG
 mgr Jan Data
 nr upr. 070966, tel. 324-039
 15-007 Białystok ul. Towarowa 12/61

OBJAŚNIENIA DO MAPY I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

RODZAJ GRUNTU	opis gruntu	umowny kolor gruntu	OPIS ZNAKÓW I OKREŚLEŃ	
gleba	(Gl)		Lws	1
namuł	(Nmp)		Lwn	125,10
torf	(T)		rzędna lustra wody ustabilizowanego	
Gytia	(Gt)		rzędna lustra wody nawierconego	
Piasek pyłasty	(Ppyl)		maksymalny poziom lustra wód gruntowych	
Piasek drobny	(Pd)		1,2	Lw ustabilizowane
Piasek średni	(Ps)		2,5	Lw. nawiercone
Piasek gruby	(Pr)		pojedyncze wycieki w otworze	
Pospółka/żwir	(Po/Ż)		strefy sączeń w otworze	
Pył piaszczysty	(Plp)		kierunki przepływu wód gruntowych	
Pył	(Pl)		strefy objęte procesami geodynamicznymi (spływy, osuwiska, obrywy itp.)	
Piasek gliniasty	(Pg)		strefy występowania gruntów organicznych	
Gлина piaszczysta	(Gp)		strefy występowania gruntów spoiстых o podwyższonej plastyczności	
Gлина pyłasta	(Gpyl)		a. - położenie stropu (spagu) gruntów spoiстых	
łł piaszczysty	(llp)		b. - położenie stropu (spagu) gruntów niespoistical	
Piasek łąsty	(Plł)		c. - położenie stropu (spagu) gruntów organicznych	
łł pyłasty	(llpyl)		d. - położenie stropu (spagu) gruntów nasypowych	
łł warwowy	(llw)		// - laminacje i drobne przewarstwienia	
woda pow.			potencjalne i aktywne strefy poslizgu	
nawierzchnia	bruk			
nawierzchnia	bitum			
nawierzchnia	n/utw			
nasyp niebudowlany	(NN)			
nasyp budowlany	(Nb)			

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

pwsch. powietrzno suchy
mw. mało wilgotny
w. wilgotny
m. mokry
nw. nawodniony

STAN GRUNTÓW

GRUNTY SPOISTE

zw. - zwarty
pzw. - półzwarty
tpl. - twardoplastyczny
pl. - plastyczny
mpl. - miękkoplastyczny
pl. - płynny

GRUNTY NIESPOISTE (SYPKIE)

bl. - bardzo luźny
ln. - luźny
szg. - średniozagęszczony
zg. - zagęszczony

SKRÓTY OZNACZEŃ PODSTAWOWYCH, NATURALNYCH BARW GRUNTÓW

j. - jasna, c. - ciemna, sz. - szara, ż. - żółta, br. - brązowa, bm. - brunatna, pop. - popielata, cz. - czarna, nb. - niebieska
z. - zielona, ol. - oliwkowa, st. - stalowa, rd. - rdzawa, crw. - czerwona

Załącznik : 2

TEMAT : BUDOWA ULICY

ADRES : GRABÓWKA - ULICA "EUROPEJSKA".

Opracował : mgr. Jan Data upr. nr. 070966

próba gruntu		RODZAJ GRUNTU		umowna barwa gruntu	lostro wody sączenia , wycieki	głębokość wilgotność	sonda DPL - 10	/s	IL	ID	ϕ	Cu	Eo	Mo	WP	CBR	grupa nośności podłoża	warstwa geotechniczna
głębokość [m]	miąższość [m]	typ genetyczny , domieszki laminacje , przewarstwienia naturalna barwa gruntu	[N]															
		Nasyp niebudowlany piasek drobny+pospółka																
1,1		szaro brązowa						0,920		0,40	32,4		67,5	82,5	65,0	12 - 13	G1	Ia
		(NN)				1												
0,4		Gлина pylasta typu "C" brązowa (Gpyl)				mw			0,10		16,4	21,0	26,0	37,0	< 20	5 - 7	G2	IIId
		Gлина piaszczysta typu "C" brązowo żółta (Gp)				2			0,05		17,0	25,0	29,5	39,5	< 25	5 - 7	G2	IIIc
					▼ 2,2													
0,3		Gлина pylasta typu "C" brązowa (Gpyl)				w			0,20		14,8	17,0	21,0	29,0	< 20	3 - 5	G3	IIIIf
		Gлина piaszczysta typu "C" brązowa (Gp)				3			0,30		13,1	12,5	16,5	23,5	< 25	3 - 5	G3	IIIh
					▼ 3,5													
0,5		Piasek średni zagł. brązowa (Pszg)				m				0,60	33,7		92,5	112,5	75,0	12 - 13	G1	IIId1

NUMER OTWORU : 3

RZĘDNA (m.n.p.m.) : 161,26

Zał : 4

Lws (m.n.p.m.) :

TEMAT : BUDOWA ULICY

sączenia

Lwn (m.n.p.m.) :

ADRES : GRABÓWKA - ULICA "EUROPEJSKA".

"SALIX" s.c. Usługi Geologiczne, ul. Towarowa 12/61, 15-007 Białystok

Opracował : mgr. Jan Data upr. nr. 070966

próba gruntu	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny, domieszki laminacje, przewarstwienia naturalna barwa gruntu	umowna barwa gruntu	łostro wody sączenia, wycieki	głębokość [m]	wilgotność	sonda DPL - 10 [N]	/s	IL	ID	ϕ [°]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	WP	CBR	grupa nośności podłoża	warstwa geotechniczna
		0,5	Nasyp niebudowlany żużel szaro czarna (NN)																Ia
		0,3	Piasek pylasty szaro żółta (Ppyl)								0,30	29,5		32,5	45,0	35,0	10 - 11	G1 - G2	IIa
	1	0,5	Gлина piaszczysta typu "C" brązowa (Gp)			1	mw			0,05		17,0	25,0	29,5	39,5	< 25	5 - 7	G2	IIIc
		0,7	Piasek gliniasty typu "C" przewarstwienia piasków średnich brązowa (Pg/Ps)				w			0,20		14,8	17,0	21,0	29,0	< 30	3 - 5	G3	III f
	2		Gлина pylasta typu "C" brązowo szara (Gpyl)		2,0	2													
	3	2,0				3	mw			0,05		17,0	25,0	29,5	39,5	< 20	5 - 7	G2	IIIc

NUMER OTWORU : 4				RZĘDNA (m.n.p.m.) : 162,72				Zał : 5											
Lws (m.n.p.m.) : sączenia				TEMAT : BUDOWA ULICY															
Lwn (m.n.p.m.) :				ADRES : GRABÓWKA - ULICA "EUROPEJSKA".															
"SALIX" s.c. Usługi Geologiczne, ul. Towarowa 12/61, 15-007 Białystok								Opracował : mgr. Jan Data upr. nr. 070966											
próba gruntu	głębokość	miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny, domieszki laminacje, przewarstwienia naturalna barwa gruntu	umowna barwa gruntu	lostro wody sączenia, wycieki	głębokość	wilgotność	sonda DPL - 10	/s	IL	ID	ϕ [°]	Cu [kPa]	Eo [MPa]	Mo [MPa]	WP	CBR	grupa nośności podłoża	warstwa geotechniczna
[m]	[m]	[m]				[m]		[N]											
		0,4	gleba czarna (Gl)														2 - 3	G4	
		0,6	Piasek gliniasty typu "C" żółto brązowa (Pg)						0,30		13,1		12,5	16,5	23,5	< 30	3 - 5	G3	IIIh
1		0,8	Piasek drobny zagl. żółto szara (Pdzg)		1,8		w				0,30	29,5		32,5	45,0	80,0	11 - 12	G1	IIa
2		1,3	Piasek gliniasty typu "C" brązowa (Pg)				mw		0,10		16,4		21,0	26,0	37,0	< 30	3 - 5	G3	IIId
3		0,9	Gлина пыlasta typu "C" brązowo szara (Gpyl)						0,10		16,4		21,0	26,0	37,0	< 20	5 - 7	G2	IIId

