



DAGEO
Andrzej Drażek
ul. Pełofiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

STAROSTWO POWIATOWE
w WYSZKOWIE
ul. Aleja Róż 2
07-200 Wyszaków

Niniejsze stanowi załącznik
do pozwolenia na budowę

385/09
17.06.2008

Dokumentacja geotechniczna do projektu kanalizacji deszczowej w Rybieniu.

Powiat Wyszaków

Opracował;

mgr. Andrzej Drażek
nr upr.geol. 060314

DAGEO
Andrzej Drażek
ul. Pełofiego 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-059-52-82

lipiec 2006

Spis treści

1. Wstęp	str. 1
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 1
3. Zakres wykonanych prac	str. 1
4. Charakterystyka terenu badań	str. 1
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych	str. 2
6. Wnioski	str. 3

Załączniki

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500	zał. 1
Profile otworów	zał. 2
Przekrój geotechniczny	zał. 3

1. Wstęp.

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo wodnych do projektu kanalizacji deszczowej w miejscowości Rybienko k/Wyszkowa.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. /Dz. U. 126/ oraz normami PN-B-02479 Geotechnika Dokumentowanie geotechniczne i 04452 Geotechnika „Badania polowe”.

Przy opracowywaniu dokumentacji oprócz prac wykonanych w ramach niniejszego opracowania, wykorzystano wiercenia archiwalne będące w posiadaniu DAGEO.

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi kanalizacja deszczowa w Rybieniu koło Wyszkowa /zał.1/. Kanalizacja ta przebiegać będzie równolegle do istniejącej kanalizacji sanitarnej i doprowadzona będzie do przepompowni nieopodal wału powodziowego. Kolektor kanalizacji będzie mieć długość 90 metrów i średnicę 200mm. Będzie to kolektor grawitacyjny a głębokość, na której zostanie ułożony wynosi około 3,0 metrów ppt.

3. Zakres wykonanych prac.

W ramach prac wiertniczych wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 5,5-6,0 metrów. Wiercenia wykonano systemem okrętnym sprzętem typu Borro. Średnica wierceń badawczych wyniosła 60-100 mm. Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem.

Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na załączniku 1. Profile otworów zawiera załącznik 2.

4. Charakterystyka terenu badań.

Rybienko jest miejscowością położoną na lewym brzegu Bugu na wysokości Wyszkowa

Rzędne wysokościowe terenu badań wynoszą 85,0-85,5 metra powyżej poziomu morza.

Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi część tarasu zalewowego Bugu. Trasa kolektora przebiega bezpośrednio na północ od ulicy (droga gruntowa) prowadzącej do przepompowni.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W podłożu gruntowym projektowanej kanalizacji stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych, rzecznych i gruntów lodowcowych. Geneza gruntów i ich rodzaj stanowiły kryterium wydzielenia czterech warstw geotechnicznych na przekroju geotechnicznym /zał.3/.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne – nasypy budowlane. Są to pospółki z otoczkami stanowiące nasyp drogi do przepompowni. Grunty te osiągają miąższość około 0,5 metra, występują powyżej projektowanego poziomu kanalizacji i nie mają większego znaczenia dla obliczeń projektowych.

Warstwa II to grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane. Są to piaski z domieszkami humusu i wkładkami namulów. Grunty te występują od powierzchni terenu lub pod nasypami budowlanymi warstwy I. Ich miąższość dochodzi do 0,2 metra. Grunty te zalegają powyżej projektowanej kanalizacji.

Warstwę I stanowią piaski rzeczne. Są to jasno i ciemno szare piaski średnie, lokalnie piaski grube a spągowych partiach piaski i pospółki z otoczkami. Występują pod nasypami /zał.3/. Parametry normowe tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0.4$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,7 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mokrych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 32,5^\circ$
moduł ścisłości	$M_0 = 80 \text{ MPa}$
współczynnik filtracji	$k = 2,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

Grunty te należą do I kategorii zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”. Wystąpią w około 90% objętości wykopu.

Warstwa IV to grunty lodowcowe spoiste. Są to gliny zwałowe wykształcone jako ciemno szare gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Zalegają one poniżej gruntów warstwy III. Występują w stanie półzwałowym a w stropowych partiach w stanie twaroplastycznym. Ich strop stwierdzono na głębokości 4,8 mppt. Parametry gruntów tej warstwy są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0.1$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,1 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 208^\circ$
spójność	$c = 20 \text{ kPa}$
moduł ścisłości	$M_0 = 45 \text{ MPa}$.

Grunty warstwy IV należą do II kategorii zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”.

W trakcie wierceń stwierdzono występowanie wody gruntowej w piaskach rzecznych /warstwa III/. Zwierciadło wody gruntowej wystąpiło na głębokości 0,9-1,5 mppt co odpowiada rzędnym 84,0-84,5mnpm. Ma ono charakter swobodny i naporowy. Spadek zwierciadła jest skierowany (w okresie stanów średnich) ku rzece Bug. Stwierdzony stan wód gruntowych należy do stanów średnich i w czasie stanów wysokich należy oczekiwać zwierciadła wody gruntowej o około 0,5 metra płycej w stosunku do stanu z okresu wierceń.

Wykonawstwo wykopów pod kanalizację wymagać będzie zastosowania odwodnienia przy użyciu igłofiltrów lub/i studni depresyjnych.

6. Wnioski

1. W podłożu gruntowym kanalizacji deszczowej projektowanej w Rybieniu stwierdzono występowanie nasypów budowlanych /warstwa I/, nasypów niebudowlanych /warstwa II/ piasków rzecznych /warstwa III/ i glin lodowcowych /warstwa IV/.
2. Zwierciadło wody gruntowej wystąpiło na głębokości 0,9-1,5 mppt co odpowiada rzędnym 84,0-84,5mnpm. Stwierdzony stan wód gruntowych należy do stanów średnich i w czasie stanów wysokich należy oczekiwać zwierciadła wody gruntowej o około 0,5 metra płycej w stosunku do stanu z okresu wierceń.
3. Wykonawstwo wykopów pod kanalizację wymagać będzie zastosowania odwodnienia przy użyciu igłofiltrów lub/i studni depresyjnych.
4. Zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 w wykopie projektowanego kanalizacji 90% objętości wykopów stanowić będą grunty należące do I kategorii (piaski). Pozostałe grunty należą do II kategorii (nasypy)

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drażek
Upz. Nr. 060014

Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geologiczno inżynierskich

Symbole gruntów według normy PN-81 B-02480

Grunty antropogeniczne

	NB	nasyp budowlany
	NN	nasyp niebudowlany
	NN (pop)	nasyp niebudowlany popioły elektrowniane
	Bet	Beton

Grunty organiczne

	T	Torfy
	Nmp	Namuł piaszczysty
	Nmg	Namuł gliniasty
	Gy	Gytie
	Ph	Piasek humusowy
	H	Grunt próchniczny
	Gb	Gleba
	Rd	Ruda darniowa

Grunty mineralne rodzime

	KW	wietrzelnina
	Kwg	wietrzelnina gliniasta
	KR	Rumosz
	Krg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek grubý
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	πp	Pył piaszczysty
	π	Pył
	Gp	Glina piaszczysta
	G	Glina

	Gπ	Glina pylasta
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gz	Glina zwięzła
	Gpz	Glina pylasta zwięzła
	Ip	Ił piaszczysty
	I	Ił
	Iπ	Ił pylasty
	Pc	Piaskowce
	W	Wapienie
	M	Margle
	Kj	Kreda jeziorna, kreda pizująca
	Ł	łupki

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

- + domieszki
- // przewarstwienia
- / wkładki
- () grunt na pograniczu innego gruntu dla nasypów oznacza opis rodzaju gruntu stanowiącego nasyp

Oznaczenia wody w trakcie wiercenia

	grunt mało wilgotny lub suchy
	grunt wilgotny
	grunt nawodniony, mokry
	grunty przewiercane przy obecności wody w otworze
	Ustalone zwierciadło wody gruntowej
	Nawiercone zwierciadło wody gruntowej
	Wyinterpretowane zwierciadło wody gruntowej
	sączenie wody gruntowej

Opróbowanie otworu

	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze
	próbka gruntu o naturalnej wilgotności
	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu
	huraganowa próbka gruntu (złożowa)
	próbka wody

Stan gruntów sypkich

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony
	bardzo zagęszczony

Stan gruntów spoistych

	zwarty
	półzwarty
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	płynny

Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

5	numer otworu	
21,0	rzędna terenu	
6	W	odległość zrzutowania na przekrój
		kierunek zrzutowania

Schemat zafiltrowania otworu

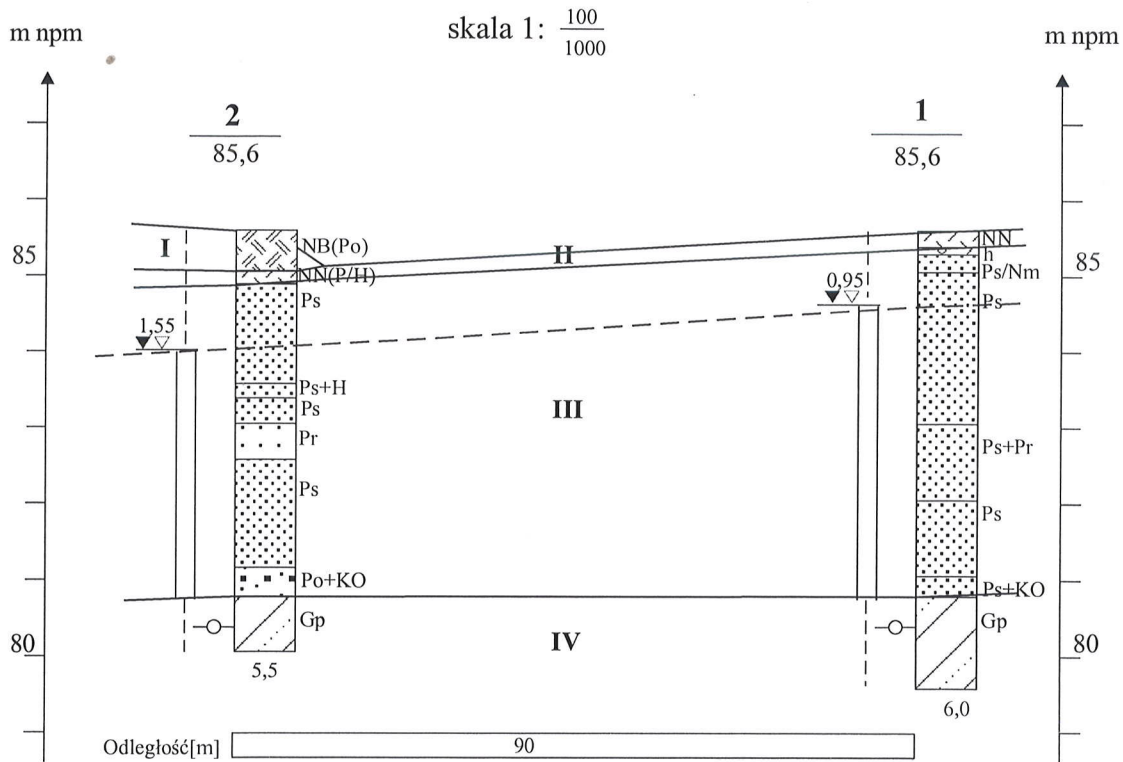
	rura nadfiltrowa
	filtr szczelinowy
	filtr perforowany owinięty siatką

Otwór nr 1		Miejscowość: Rybienko - kanalizacja deszczowa											
Skala 1: 100		Rzędna: 85,6 mnpm											
		Data: 15.06.2006											
W i e k	Opis litologiczny	Głęb. pobrania próbki	Profil graficzny	G ł ę b.	Sym- bol wg. PN	woda	CaCO ₃	Cz. org %	Stan	Wilgotność naturalna %	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewn	Spójność kPa
C	Nasyp niebudowlany (piasek)			0,3	NN								
Z	Gleba c.szara Piasek średni z wkładkami namułu j.szary			0,5	Ps/Nm	0,95							
W	Piasek średni j.szary od 0,95 mppt mokry				Ps								
A													
R	Piasek średni z domieszką grubego c.szary, nawodniony, średnio zagęszczony			2,5	Ps+Pr								
T													
O	Piasek średni c.szary, nawodniony			3,5	Ps								
R													
Z	Piasek średni z otoczkami j.szary, nawodniony			4,5	Ps+KO								
E				4,8	Gp				●				
D	Gлина piaszczysta c.szara, półzwarta (głina zwałowa) w stropie twar doplastyczna			6,0					○				

Otwór nr 2		Miejscowość: Rybienko - kanalizacja deszczowa											
Skala 1: 100		Rzędna: 85,6 mnpm											
		Data: 15.06.2006											
W i e k	Opis litologiczny	Głęb. pobrania próbki	Profil graficzny	G ł ę b.	Sym- bol wg. PN	woda	CaCO ₃	Cz. org %	Stan	Wilgotność naturalna %	Ciężar objętościowy	Kąt tarcia wewn	Spójność kPa
C	Nasyp budowlany (pospółka)			0,5	NB(Po)								
Z	Nasyp niebudowlany (piasek z wkładkami humusu)				NN(P/H)	1,55							
W	Piasek średni j.szary od 1,55 mppt mokry				Ps								
A													
R	Piasek średni z domieszką części organicznych c.szary			2,0	Ps+H								
T				2,2	Ps								
O	Piasek średni j.szary, nawodniony			2,5	Pr								
R	Piasek gruby j.szary, nawodniony			3,0	Ps								
Z													
E	Pospółka z otoczkami j.szary, nawodniony			4,5	Po+KO								
D				4,8	Gp				●				
	Gлина piaszczysta c.szara, półzwarta (głina zwałowa) w stropie twar doplastyczna			5,5					○				

Rybińsko - kanalizacja deszczowa

Przekrój geotechniczny I



Charakterystyka warstw geotechnicznych

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	ciężar objętościowy t/m^3	kąt tarcia wewnętrznego [o]	spójność kPa	edometryczny moduł ścisłości [MPa]
I	Grunty antropogeniczne- nasypy budowlane: pospółki z otoczkami	Grunty występują powyżej projektowanego poziomu posadowienia kanalizacji					
II	Grunty antropogeniczne - nasypy niebudowlane piaski z wkładkami namułu	Grunty występują powyżej projektowanego poziomu posadowienia kanalizacji					
III	Grunty rzeczne: piaski średnie, grube w spagu pospółki i piaski z otoczkami	0,4		1,7 mwilg 2,0 nawodniony	32,5		80
IV	Grunty lodowcowe; gliny piaszczyste		0,1	2,1	20	20	45

W tabeli podano parametry normowe do obliczeń należy stosować współczynnik materiałowy $\gamma_{om} = 0,9$
----- zwierciadło wody gruntowej

DAGEO Andrzej Drażek 01-917 Warszawa ul.Petöfiiego 2A m28 tel 0-22 834 47 62 0 601 449 784	
Temat	Dokumentacja geotechniczna do projektu kanalizacji deszczowej w Rybińsku
Zawartość rysunku	Przekrój geotechniczny I skala 1:100/1000
Opracował:	mgr Andrzej Drażek