

DAGEO
Andrzej Drażek
ul. Petöfiego 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

**Dokumentacja geotechniczna
do projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią
w ulicy Podmiejskiej w Zagościńcu.**

**Gmina Wołomin
Powiat wołomiński**

**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o
05-200 Wołomin ul. Graniczna 1**

Opracował

mgr. Andrzej Drażek
nr upr.geol 060314

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

Warszawa kwiecień 2012

Spis treści

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

Załączniki

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

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację opracowano na zalecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o 05-200 Wołomin ul. Graniczna 1.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków geotechnicznych występujących w podłożu gruntowym kanalizacji sanitarnej projektowanej w ulicy Podmiejskiej w Zagościńcu.

Niniejsze 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 PN-B-4452 Geotechnika „Badania polowe”.

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi kanalizacja sanitarna wraz z przepompownią w ulicy Podmiejskiej w Zagościńcu /zał.1/. Projektowany odcinek zostanie podłączony do istniejącej kanalizacji w ulicy Podmiejskiej. Długość projektowanego odcinka kanalizacji wynosi 120 metrów i ułożony zostanie na głębokości 2,0-2,5 mppt. Przepompownia będzie posadowiona na głębokości około 3,0 metrów.

3. Zakres wykonanych prac.

Wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 5 i 6 metrów poniżej powierzchni terenu. Otwory wykonano w odległości kilku metrów od projektowanej trasy kanalizacji z uwagi na istniejące instalacje podziemne (wodociąg i gaz). Wiercenia wykonano systemem okrętym sprzętem typu Borro. Średnica wierceń badawczych wyniosła 60-80 mm. Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. Rzędne wysokościowe otworów zostały określone na podstawie niwelacji technicznej opartej na rzędnej istniejącej w ulicy Podmiejskiej studzienki kanalizacyjnej (rzędna 98,07 mnpm).

Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej /załącznik 1/. Profile wierceń zawiera załącznik 2.

4. Charakterystyka terenu badań.

Teren badań wchodzi w skład miejscowości Zagościńiec Gmina Wołomin. Położony jest w ulicy Podmiejskiej na odcinku od posesji Podmiejska 18 do posesji Podmiejska 1H.

Rzędne wysokościowe terenu badań wynoszą od 97,8 do 98,0 metra powyżej poziomu morza. Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest na wysoczyźnie lodowcowej.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych oraz wodnolodowcowych, zastoiskowych i lodowcowych. Warunki geotechniczne zilustrowano na przekroju geotechnicznym /zał.3/. Na przekroju wydzielono cztery warstwy geotechniczne stosując za kryterium podziału genezę gruntu i jego rodzaj.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane. Są to mieszaniny piasków, humusu, gruzu oraz podbudowa ulicy Podmiejskiej (głównie usypane z miejscowych piasków, żwirów i otoczków). Nasypy osiągają od 0,3 do 0,6 metra miąższości. Grunty warstwy I należą do I i IV kategorii zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”.

Warstwę II stanowią grunty wodnolodowcowe. Zalegają one pod nasypami. Są to piaski drobne i piaski średnie o barwie jasno szarej. Ich miąższość dochodzi do 4 metrów /zał.3/. Występują w stanie średnio zagęszczonym. Parametry gruntów warstwy II są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0.5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,65 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych $\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$ dla gruntów nawodnionych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 30,5^\circ$
edometryczny moduł ściśliwości	$M_o = 65 \text{ MPa}$
współczynnik filtracji	$k = 8 \text{ m/d}$

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

Warstwa III to grunty zastoiskowe. Są to gliny piaszczyste o barwie ciemno szarej. Występują w stanie plastycznym /zał.3/. Parametry gruntów warstwy III są następujące (typ C wg normy PN-81/B-03020);

stopień plastyczności	$I_L = 0.3$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,05 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 13^\circ$
spójność	$c = 9 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ściśliwości	$M_o = 23 \text{ MPa}$

Warstwa IV to grunty lodowcowe. Są to gliny piaszczyste o barwie ciemno szarej. Zalegają pod wcześniej opisanymi warstwami i nie zostały przewiercone. Występują w stanie twardoplastycznym.

Parametry gruntów warstwy IV są następujące (typ B wg normy PN-81/B-03020);

stopień plastyczności	$I_L = 0.2$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,15 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 18,5^\circ$

spójność

$c=16$ kPa

edometryczny moduł ściśliwości

$M_0=37$ MPa

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

Wodę gruntową stwierdzono w piaskach wodnolodowcowych (warstwa II). Zwierciadło wody wystąpiło na głębokości od 0,6 do 0,75 mppt. co odpowiada rzędnym 97,0- 97,4 mnpm. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Jest ono zbliżone do stanów wysokich.

Wykonawstwo kanalizacji prowadzone będzie w warunkach odwodnienia. Jako metodę odwodnienia wskazuje się igłofiltry.

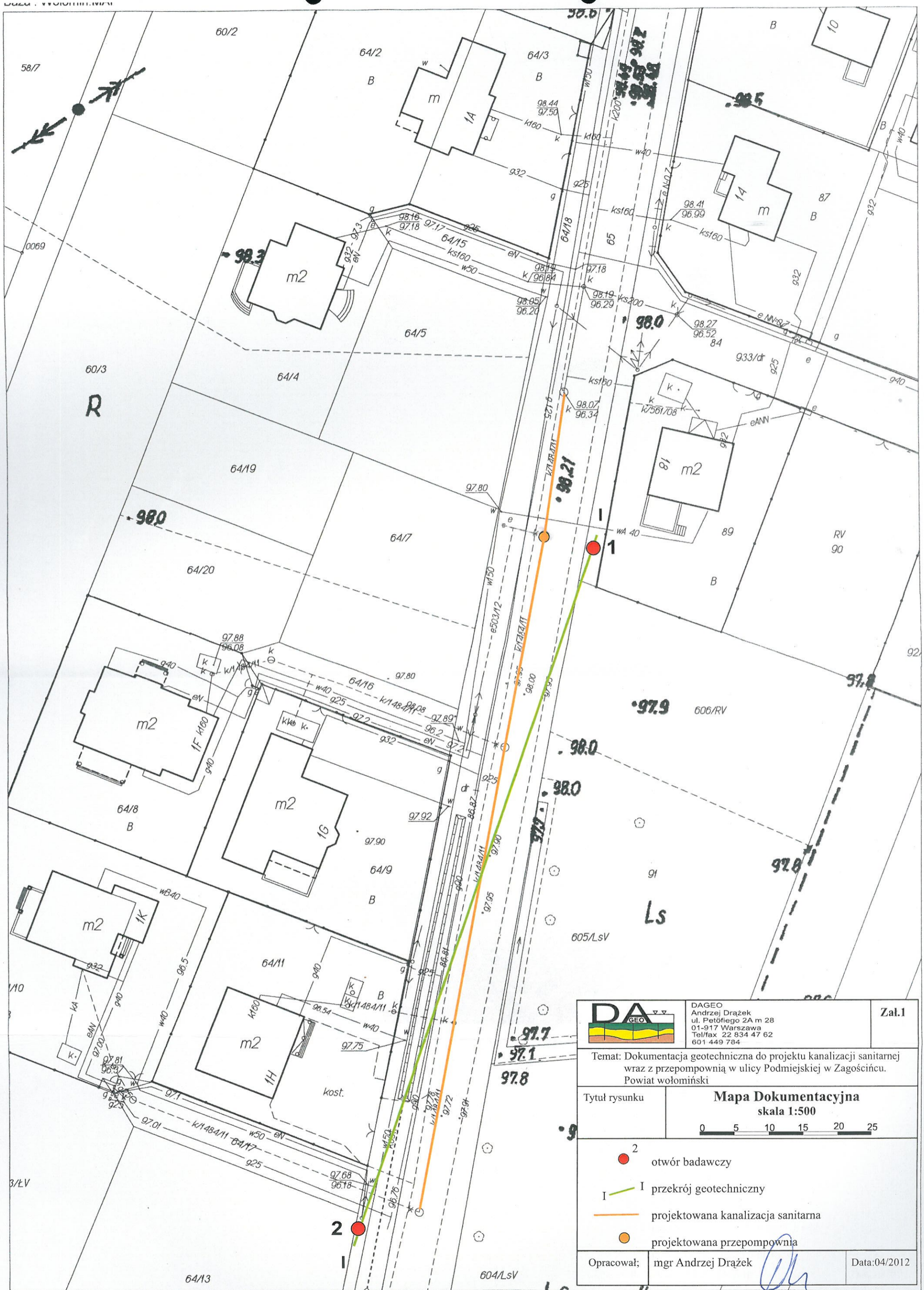
6.Podsumowanie.

1. W podłożu gruntowym projektowanej kanalizacji sanitarnej w ulicy Podmiejskiej stwierdzono grunty antropogeniczne (warstwa I), piaski wodnolodowcowe (warstwa II), gliny zastoiskowe (warstwa III) i gliny lodowcowe (warstwa IV).
2. Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości od 0,6 do 0,75 mppt. co odpowiada rzędnym 97,0- 97,4 mnpm.
3. Wykonawstwo kanalizacji prowadzone będzie w warunkach odwodnienia. Jako metodę odwodnienia wskazuje się igłofiltry.
4. Współczynnik filtracji warstwy wodonośnej szacuje się na wartość $k=8$ m/d
5. Zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne” nasypy niebudowlane (warstwa I) należą do IV kategorii, piaski wodnolodowcowe (warstwa II) do I kategorii zaś gliny lodowcowe i zastoiskowe (warstwa III i IV) do III kategorii.

Geolog dokumentator

mgr Andrzej Drązek

Upr. Nr 060314



		DAGEO Andrzej Drajek ul. Petőfięgo 2A m 28 01-917 Warszawa Tel/fax 22 834 47 62 601 449 784	Zal.1
Temat: Dokumentacja geotechniczna do projektu kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w ulicy Podmiejskiej w Załuski. Powiat wołomiński			
Tytuł rysunku		Mapa Dokumentacyjna skala 1:500 	
2 I przekrój geotechniczny projektowana kanalizacja sanitarna projektowana przepompownia			
Opracował; mgr Andrzej Drajek		Data:04/2012	

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	zwietrzelina
	KWg	zwietrzelina gliniasta
	KR	Rumosz
	KRg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruby
	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
	Gπz	Glina pylasta zwięzła
	Ip	Il piaszczysty
	I	Il
	Iπ	Il pylasty
	Pc	Piaskowce
	W	Wapienie
	M	Margle
	Kj	Kreda jeziorna, kreda pizająca
	L	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

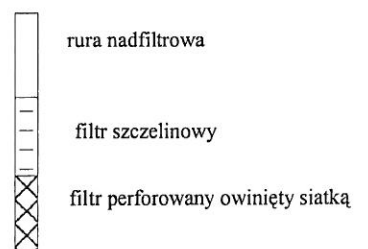
Stan gruntów spoiстых

- 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



DAGEO Andrzej Drajek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28	PROFIL OTWORU nr 1	Zał.Nr: 2
		Wiertnica: Borro

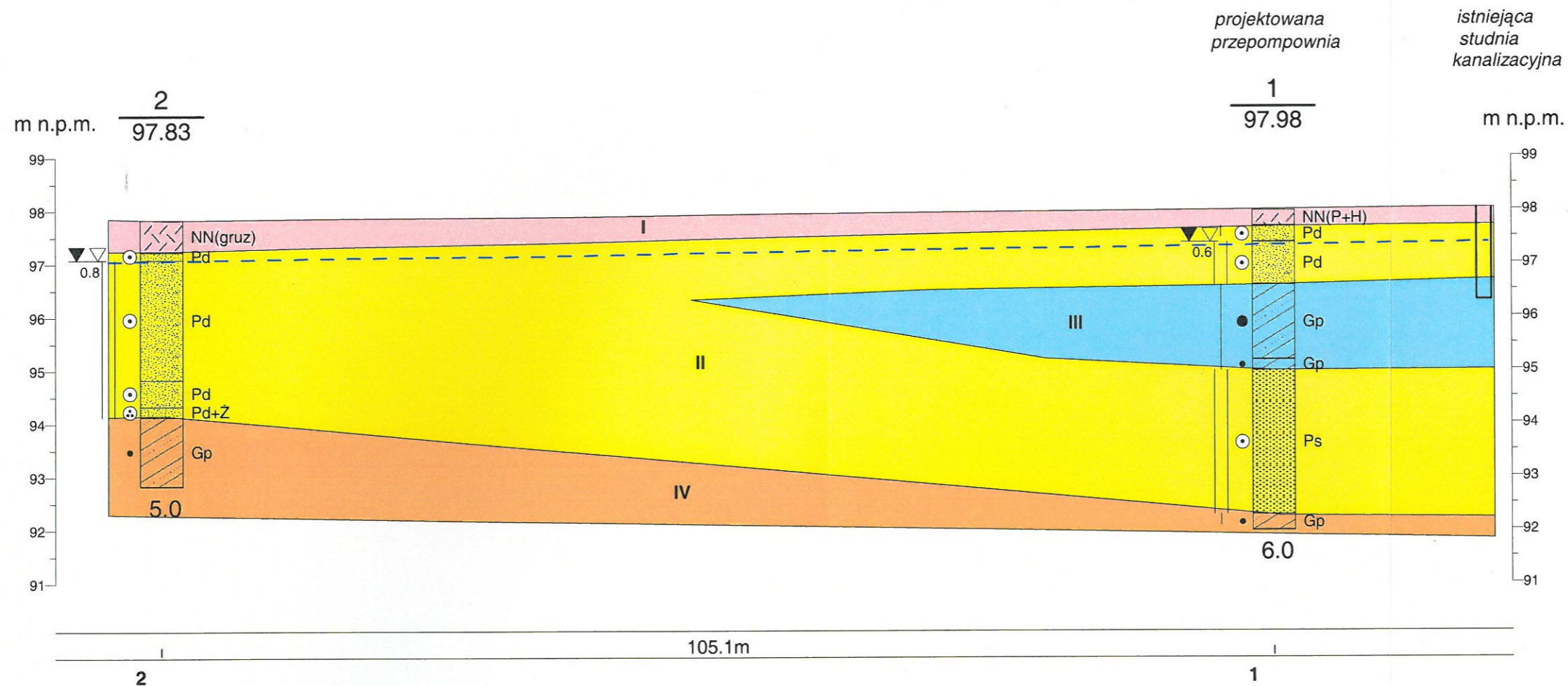
Rejon: ul. Podmiejska Miejscowość: Zagościnniec Gmina: Wołomin Województwo: mazowieckie	Objekt: kanalizacja sanitarna Zleceniodawca: PWIK Wołomin Wiercenie: DAGEO Andrzej Drajek Dozór geologiczny: mgr Andrzej Drajek	System wiercenia: okrężny	
		Rzędna: 97.98 m n.p.m.	
		Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2012-04-10

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włogność	Stan gruntu	ID
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼ 0.60	Czwartorzęd Pleistocen				nasyp niebudowlany (piasek z humusem szary)	NN(P+H)			
					0.30	Piasek drobny, jasno brązowo szary	Pd	mw	szg	
					0.60	Piasek drobny, jasno brązowo szary		nw		
					1.40	Gлина piaszczysta (zastoiskowa), ciemno szara	Gp	w	tpl	
					2.80	Gлина piaszczysta (zastoiskowa), ciemno szara		mw		
					3.00	Piasek średni, jasno szary	Ps	nw	szg	
					4.0					
					5.0					
					5.70	Gлина piaszczysta, ciemno szara	Gp	mw	tpl	
					6.00					

PROFIL OTWORU nr 2

Rzędna: 97.83 m n.p.m. Data wiercenia: 2012-04-10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	▼ 0.75	Czwartorzęd Pleistocen				nasyp niebudowlany (gruz) szary	NN(gruz)				
					0.60	Piasek drobny, jasno brązowo szary	Pd	mw	szg		
					0.75	Piasek drobny, jasno brązowo szary		nw			
					3.00	Piasek drobny z domieszką średniego, jasno szary	Pd+Z	mw	tpl	zg	
					3.50	Piasek drobny z domieszką żwiru, jasno szary					
					3.70	Gлина piaszczysta, ciemno szara	Gp				
					5.00						



Charakterystyka warstw geotechnicznych

nr warstwy	rodzaj gruntów	stopień zagęszczenia	stopień palstyczności	ciężar objętościowy t/m ³	kąt tarcia wewnętrznego [°]	spójność kPa	Edometryczny moduł ścisłości [MPa]
I	Nasypy niebudowlane;gruz, piaski, podbudowa drogi	Występują powyżej projektowanej kanalizacji					
II	Grunty wodnolodowcowe sypkie piaski drobne lokalnie piaski średnie	0,5		1,65 mwiłg 1,9 nawodn.	30,5		65
III	Grunty zastoiskowe typ C gliny piaszczyste		0,3	2,05	13	9	23
IV	Grunty lodowcowe spoiste typ B gliny piaszczyste		0,2	2,15	18,5	16	37

Dla podanych wartości parametrów (ciężar objętościowy, kąt tarcia, spójność i moduł) do obliczeń należy stosować współczynnik materiałowy $\gamma_{om}=0,9$

--- zwierciadło wody gruntowej

DAGEO Andrzej Drażek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28			Zał.Nr 3
Dokumentacja geotechniczna do projektu kanalizacji sanitarnej w ulicy Podmiejskiej w Zagościńcu Powiat wołomiński			Skala 1: $\frac{100}{500}$
	Data	Nazwisko	
Opracował	04/2012	mgr Andrzej Drażek	