

DAGEO
Andrzej Drązek
ul. Petöfiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel 601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

Opinia geotechniczna
do projektu sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w
ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.

Nowy Dwór Mazowiecki
powiat nowodworski
województwo mazowieckie

Opracował;

mgr Andrzej Drązek
nr upr.geol. 060314

DAGEO
Andrzej Drązek
ul. Petöfiego 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-089-52-82

październik 2018

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano dla potrzeb projektu kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz 463/.

Opinię wykonano na bazie dokumentacji badań podłoża gruntowego opracowanej dla potrzeb projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowią sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim. Sieć kanalizacji sanitarnej składać się będzie z kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej. Długość kanalizacji grawitacyjnej wyniesie około 200 metrów (bez przyłączy). Głębokość kanalizacji wyniesie od 2,0 m do 3,3 m. p.p.t.. Ponadto projektowane jest wykonanie kilkunastu przyłączy. Długość kanalizacji tłocznej wyniesie około 45 metrów a głębokość około 1,7 mppt. Projektowana jest przepompownia. Jej dno jest projektowane na głębokości 4,2 mppt.

Sieć wodociągowa będzie mieć około 360 metrów długości (bez przyłączy) i ułożona zostanie na głębokości 1,8 metra poniżej terenu.

Projektowane sieci należą do drugiej kategorii geotechnicznej.

W podłożu gruntowym stwierdzono trzy warstwy geotechniczne

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne.

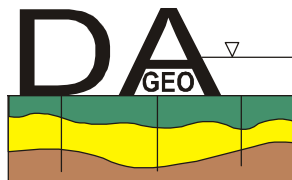
Warstwę II stanowią rzeczne piaski drobne, piaski średnie i lokalnie piaski pylaste

Warstwa III to grunty rzeczne spoiste – mady wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin w stanie półzwałnym i twardoplastycznym.

Wody gruntowej nie stwierdzono. W czasie stanów wysokich zwierciadło wody gruntowej może wystąpić na rzędnej 73,5 mnpm. Taki stan może się pojawić jedynie w czasie długotrwałych wysokich stanów powodziowych na Wiśle.

Warunki gruntowe występujące w podłożu kanalizacji i sieci wodociągowej są proste. Na całej długości kanalizacja i wodociąg przebiegać będzie w piaskach (warstwa II). Wykopy kanalizacji nie będą wymagać odwodnienia. Konieczność odwodnienia może wystąpić jedynie w wykopie przepompowni i tylko w okresie bardzo wysokich stanów wody gruntowej. Jako metodę odwodnienia wskazuje igłofiltry.

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drązek
Upr. Nr 060314



DAGEO
Andrzej Drązek
ul. Petöfiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel 601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

**Dokumentacja badań podłoża gruntowego
do projektu sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w
ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.**

**Nowy Dwór Mazowiecki
powiat nowodworski
województwo mazowieckie**

Opracował:

mgr Andrzej Drązek
nr upr.geol. 060314

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

październik 2018

Spis treści

1.Wstęp	str. 3
2.Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 3
3.Zakres wykonanych prac	str. 3
4.Charakterystyka terenu badań	str. 4
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.

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowych do projektu sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz 463/, oraz normami PN-B-02479 Geotechnika „Dokumentowanie geotechniczne” i PN-B-04452 Geotechnika „Badania polowe”.

2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowią sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim /zał.1/.

Sieć kanalizacji sanitarnej składać się będzie z kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej. Długość kanalizacji grawitacyjnej wyniesie około 200 metrów (bez przyłączy). Głębokość kanalizacji wyniesie od 2,0 m do 3,3 m. p.p.t. Ponadto projektowane jest wykonanie kilkunastu przyłączy. Długość kanalizacji tłocznej wyniesie około 45 metrów a głębokość około 1,7 mppt. Projektowana jest przepompownia. Jej dno jest projektowane na głębokości 4,2 mppt.

Sieć wodociągowa będzie mieć około 360 metrów długości (bez przyłączy) i ułożona zostanie na głębokości 1,8 metra poniżej terenu.

Projektowane sieci należą do drugiej kategorii geotechnicznej.

3.Zakres wykonanych prac.

Wykonano 4 otwory badawcze o głębokości od 4 do 5 metrów. Łączny metraż wierceń wyniósł 19 metrów bieżących. Wiercenia wykonano systemem okrętnym sprzętem typu Borro. Średnica wierceń wyniosła 60mm. Otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. Rzędne terenu ustalono na podstawie odczytu z mapy do celów projektowych.

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

4. Charakterystyka terenu badań.

Ulice Jasna i Sadowa położone są w południowej części Nowego Dworu Mazowieckiego.

Rzędne wysokościowe terenu na trasie projektowanej inwestycji wynoszą od 76,5 do 77,2 metra powyżej poziomu morza.

Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi część tarasu nadzalewowego Wisły.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W podłożu gruntowym projektowanej kanalizacji i wodociągu stwierdzono grunty antropogeniczne i rzeczne. Geneza gruntów stanowiła kryterium wydzielenia na przekroju geotechnicznym trzech warstw geotechnicznych /zał.3/.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne. Są to nasypy niebudowlane będące mieszaninami piasków gruzu i pyłów. Nasypy występują od powierzchni terenu. /zał. 3/. Ich miąższość wynosi od 0,2 do 0,8 metra.

Warstwę II stanowią grunty rzeczne sypkie. Są to piaski drobne, piaski średnie i lokalnie piaski pylaste o barwie jasno szarej. Gruntów tych nie przewiercono wykonanymi wierceniami. Parametry tych gruntów są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,4$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,65 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 30^\circ$
moduł ścisłości	$M_o = 55 \text{ MPa}$

Warstwa III to grunty rzeczne spoiste – mady. Są one wykształcone w postaci jasno brązowo szarych i brązowych piasków gliniastych i glin. Występują w formie soczew i pakietów w piaskach warstwy II. Występują w stanie półzwałym i twardoplastycznym. Stwierdzono je powyżej projektowanej kanalizacji i wodociągu. Parametry tych gruntów są następujące:

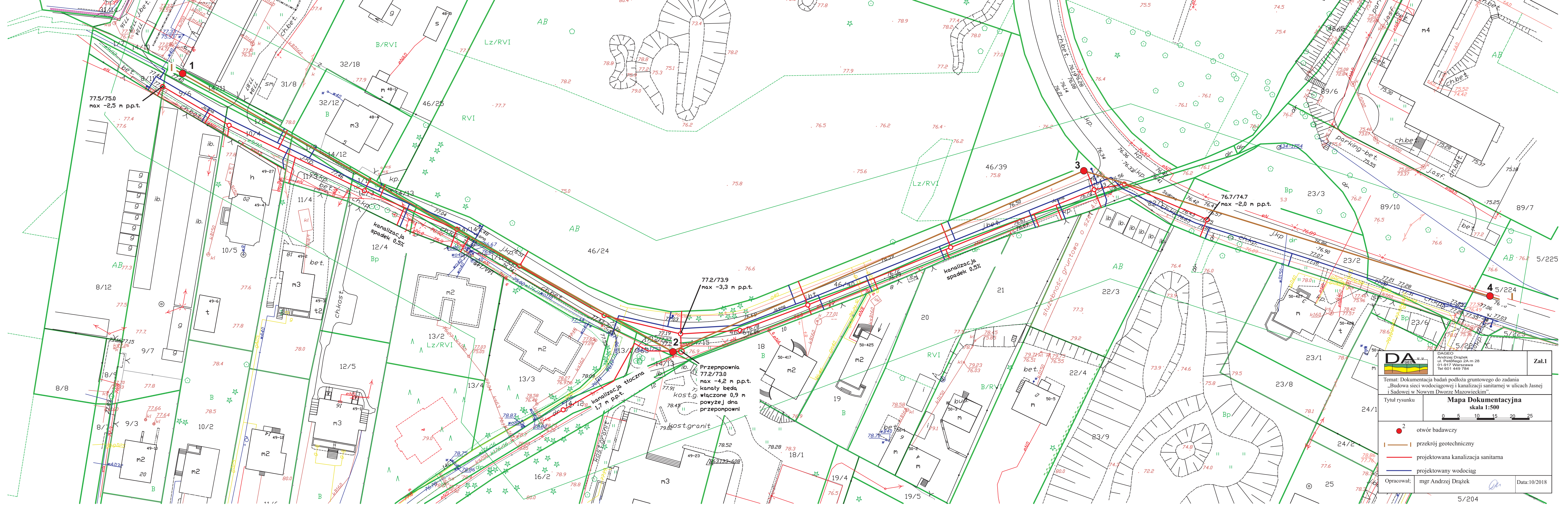
stopień plastyczności	$I_L = 0,0$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,2 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 18^\circ$
spójność	$c = 15 \text{ kPa}$
moduł ścisłości	$M_o = 47 \text{ MPa}$

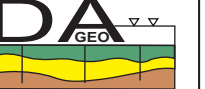
Wody gruntowej nie stwierdzono. W czasie stanów wysokich zwierciadło wody gruntowej może wystąpić na rzędnej 73,5 mnpm. Może to mieć miejsce jedynie w czasie długotrwałych wysokich stanów powodziowych na Wiśle. Taki stan zarejestrowano w 2010 roku.

6.Podsumowanie

1. W podłożu gruntowym sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej projektowanych w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim występują grunty antropogeniczne (warstwa I), piaski rzeczne (warstwa II) oraz mady (warstwa III)
2. Wody gruntowej nie stwierdzono. W czasie stanów wysokich zwierciadło wody gruntowej może wystąpić na rzędnej 73,5 mnpm. Taki stan może się pojawić jedynie w czasie długotrwałych wysokich stanów powodziowych na Wiśle.
3. Warunki gruntowe występujące w podłożu kanalizacji i sieci wodociągowej są proste.
4. Na całej długości kanalizacja i wodociąg przebiegać będzie w piaskach (warstwa II).
5. Wykopy kanalizacji nie będą wymagać odwodnienia.
6. Konieczność odwodnienia może wystąpić jedynie w wykopie przepompowni i tylko w okresie bardzo wysokich stanów wody gruntowej. Takie stany w rejonie Nowego Dworu Mazowieckiego odnotowuje się stosunkowo rzadko (ostatnie miały miejsce latem 2010 i 2011 roku). Mogą się one pojawić w okresie bardzo intensywnych i długotrwałych opadów lub długotrwałych stanów wysokich na Wiśle. Jako metodę odwodnienia wskazuje igłofiltry.
7. Blisko 80% wykopów wykonywanych będzie w piaskach zaliczanych do kategorii I wg. klasyfikacji zawartej w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”. Pozostałe partie wykopów wykonane będą w gruntach III kategorii (nasypy i półzwarłe mady).

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drązek
Upr. Nr 060314





DA

GEO

DAGEO

Andrzej Dążek

ul. Piłsudskiego 2A m 28

01-917 Warszawa

Tel 601 449 784

Zał.1

Temat: Dokumentacja badań podłoża gruntowego do zadania „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim”.

Tytuł rysunku

Mapa Dokumentacyjna

skala 1:500

051025

0 5 10 15 20 25

● 2

otwór badawczy

—

przekrój geotechniczny

—

projektowana kanalizacja sanitarna

—

projektowany wodociąg

Opracował; mgr Andrzej Dążek

Data:10/2018

5/204

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	Pasek humusowy
	H	Grunt próchniczy
	Gb	Gleba
	Rd	Ruda darniowa

Grunty mineralne rodzime

	KW	zwietrzelnina
	KWg	zwietrzelnina gliniasta
	KR	Rumosz
	KRg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Pasek gruby
	Ps	Pasek średni
	Pd	Pasek drobny
	Pπ	Pasek pylasty
	Pg	Pasek gliniasty
	πp	Pył piaszczysty
	π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	G	Gлина

	Gπ	Gлина pylasta
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Ip	Ił piaszczysty
	I	Ił
	Iπ	Ił pylasty
	Pc	Piaskowce
	W	Wapienie
	M	Margle
	Kj	Kreda jeziorna, kreda pisząca
	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 spoiowych

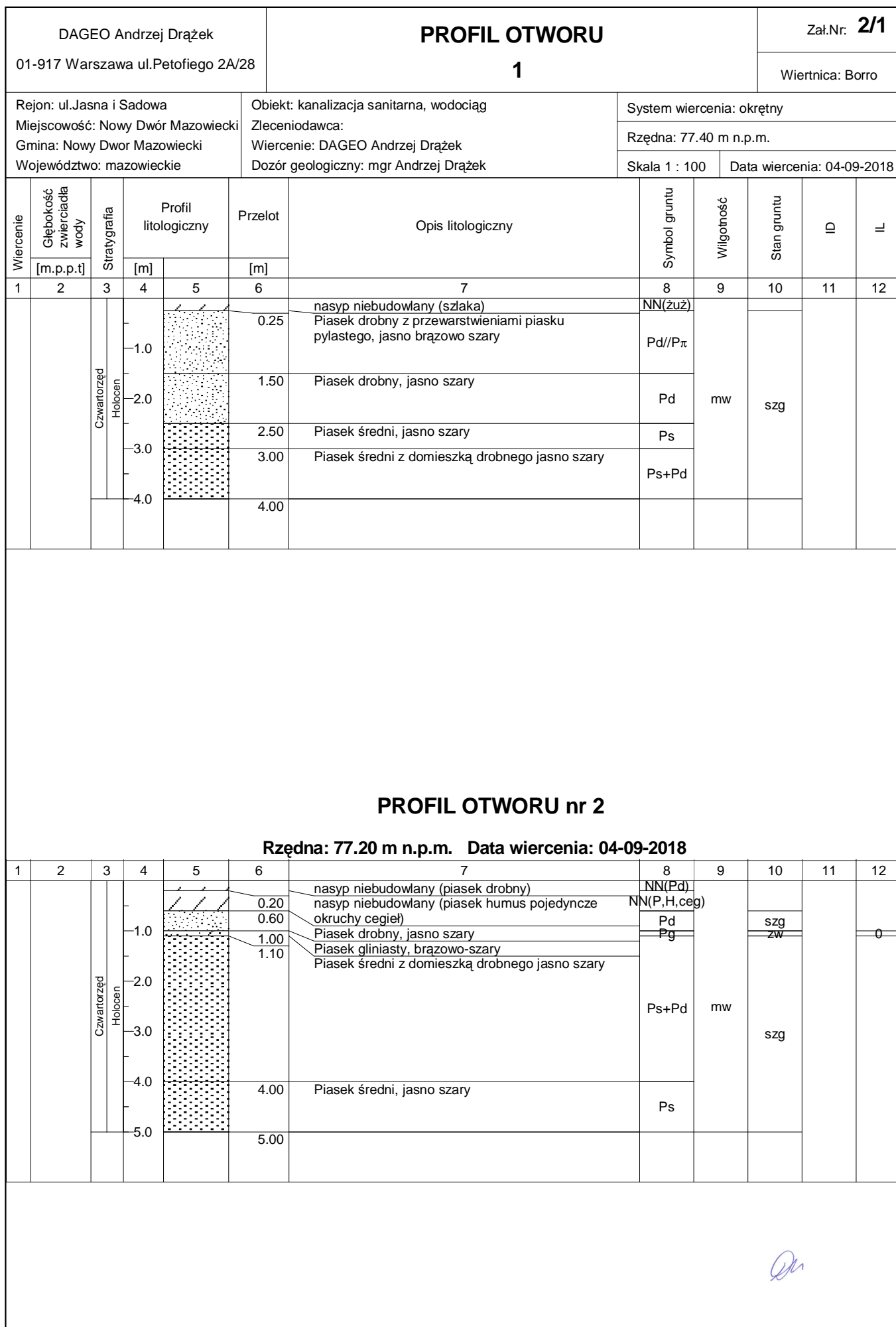
	zwały
	półzwały
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	płynny

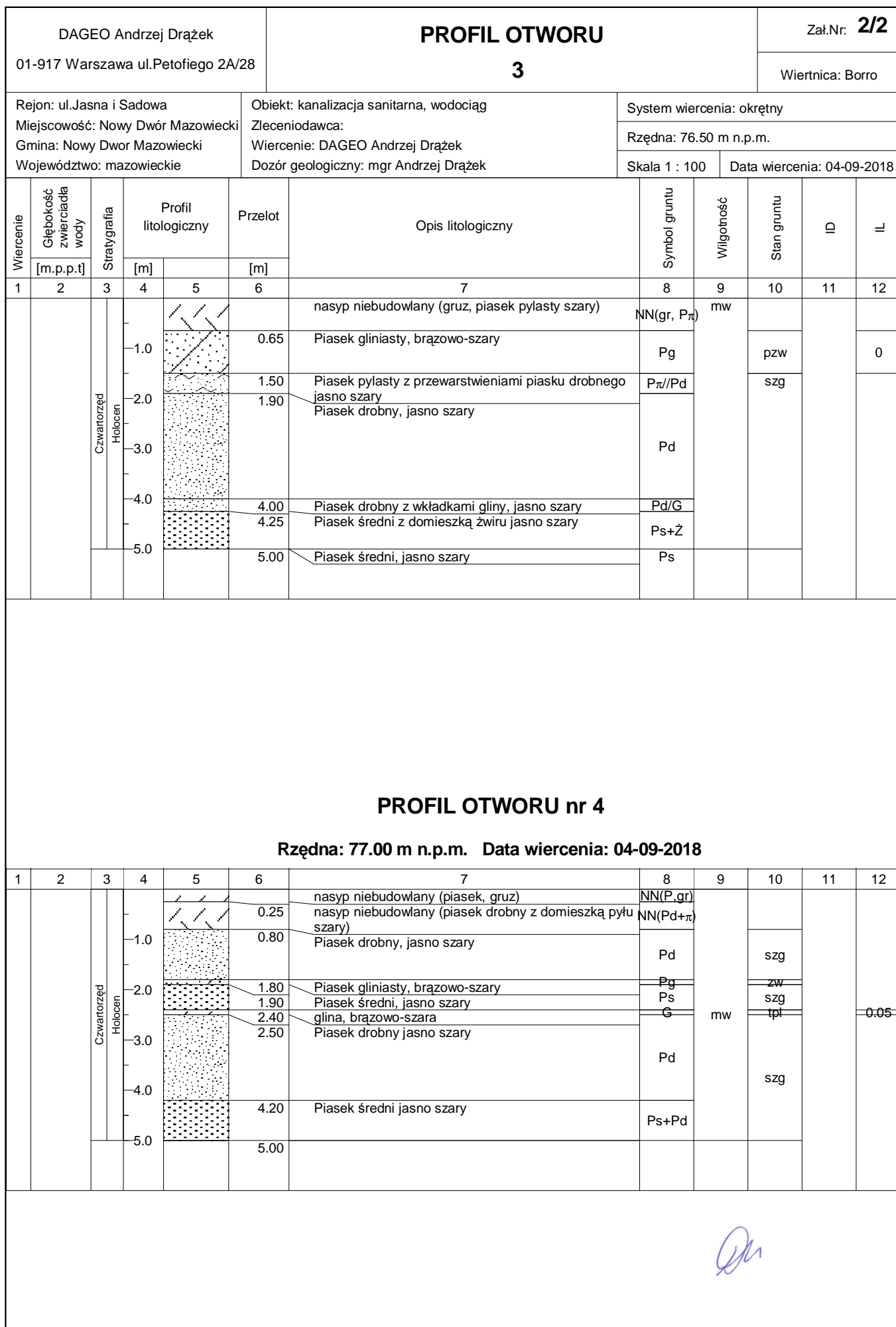
Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

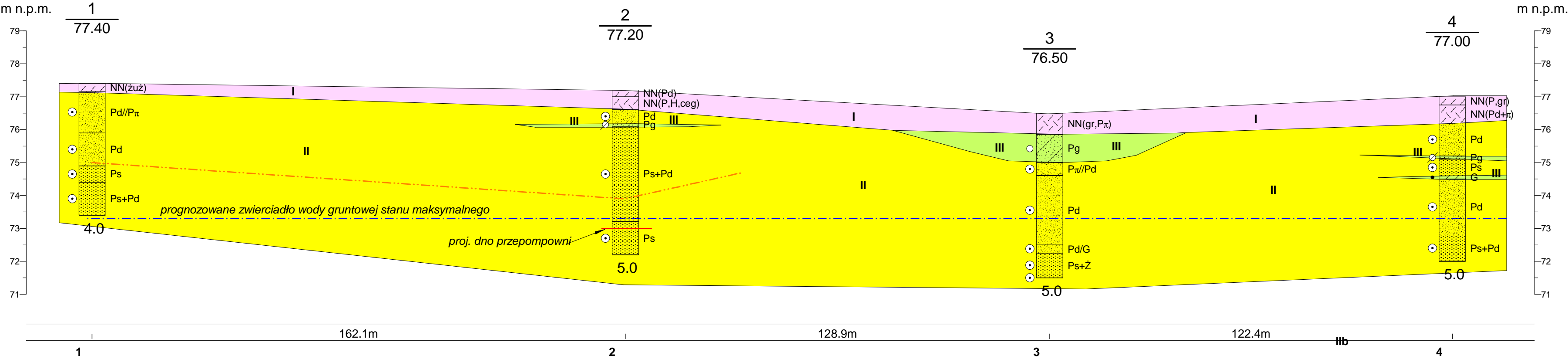
5	numer otworu
21,0	rzędna terenu
6 W	odległość zrzutowania na przekrój
	kierunek zrzutowania

Schemat zafiltrowania otworu

	rura nadfiltrowa
	filtr szczelinowy
	filtr perforowany owinięty siatką







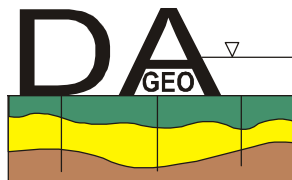
Charakterystyka warstw geotechnicznych

nr warstwy	rodzaj gruntów	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	ciężar objętościowy t/m3	kąt tarcia wewnętrznego [o]	spójność kPa	Edometryczny moduł ścisłości [MPa]
I	Nasypy niebudowlane; mieszaniny piasków, pyłu i miejscami żužel	Występują powyżej projektowanych sieci					
II	Grunty rzeczne sypkie piaski drobne, średnie i pylaste	0,4		1,65 mwilg	30		55
III	Grunty rzeczne spoiste typ C piaski gliniaste gliny	Występują powyżej projektowanych sieci					
			0	2,2	18	15	47

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

wody gruntowej nie stwierdzono

DAGEO Andrzej Drażek 01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28 tel 601449784				Zał.Nr 3
		Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim		
		Przekrój geotechniczny nr I		
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{100}{1000}$
Opracował	10/2018	mgr Andrzej Drażek		



DAGEO
Andrzej Dązek
ul. Petöfiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel 601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

Projekt geotechniczny
do projektu sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w
ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.

Nowy Dwór Mazowiecki
powiat nowodworski
województwo mazowieckie

Opracował:

mgr Andrzej Dązek
nr upr.geol. 060314

DAGEO
Andrzej Dązek
ul. Petöfiego 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-089-52-82

październik 2018

Spis treści

1.Wstęp	str. 3
2.Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 3
3. 3.Stan udokumentowania warunków geotechnicznych	str. 3
4. Charakterystyka terenu inwestycji	str. 3
5.Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów	str. 4
6.Prognoza zmian własności podłoża w czasie	str. 4
7.Określenie oddziaływań od gruntu.	str. 5
8.Obliczenie nośności i osiadania podłoża	str. 5
9.Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robot ziemnych	str. 5
10.Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany	str. 5
11.Określenie monitoringu zagrożeń mogących wystąpić od projektowanego obiektu na sąsiednie obiekty i otaczającego gruntu w czasie budowy i eksploatacji	str. 5

1.Wstęp.

Niniejszy projekt geotechniczny wykonano dla potrzeb projektu sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz 463/.

Projekt wykonano na bazie dokumentacji badań podłoża gruntowego opracowanej dla potrzeb projektowanej inwestycji. oprac. DAGEO 2018.

2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowią sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa w ulicach Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.

Sieć kanalizacji sanitarnej składać się będzie z kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej. Długość kanalizacji grawitacyjnej wyniesie około 200 metrów (bez przyłączy). Głębokość kanalizacji wyniesie od 2,0 m do 3,3 m. p.p.t. Ponadto projektowane jest wykonanie kilkunastu przyłączy. Długość kanalizacji tłocznej wyniesie około 45 metrów a głębokość około 1,7 mppt. Projektowana jest przepompownia. Jej dno jest projektowane na głębokości 4,2 mppt.

Sieć wodociągowa będzie mieć około 360 metrów długości (bez przyłączy) i ułożona zostanie na głębokości 1,8 metra poniżej terenu.

Projektowane sieci należą do drugiej kategorii geotechnicznej.

3.Stan udokumentowania warunków geotechnicznych.

Podłoże gruntowe udokumentowano na podstawie 4 otworów badawczych wykonanych w ramach dokumentacji badań podłoża gruntowego opracowanej dla potrzeb projektowanej inwestycji. Głębokość otworów była o 1-2 metry większa od projektowanej kanalizacji.

4. Charakterystyka terenu inwestycji.

Teren inwestycji przebiega wzdłuż ulic Jasnej i Sadowej w Nowym Dworze Mazowieckim.

Rzędne wysokościowe terenu na trasie projektowanej inwestycji wynoszą od 76,5 do 77,2 metra powyżej poziomu morza.

Pod względem geomorfologicznym teren badań stanowi część tarasu nadzalewowego Wisły.

5.Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów.

W podłożu gruntowym projektowanej kanalizacji i wodociągu wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

Warstwę I stanowią nasypy niebudowlane będące mieszaninami piasków gruzu i pyłów.

Warstwa II to rzeczne piaski drobne, piaski średnie i lokalnie piaski pylaste. Parametry tych gruntów są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,4$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,65 \text{ t/m}^3$ dla gruntów mało wilgotnych
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 30^\circ$
moduł ściśliwości	$M_o = 55 \text{ MPa}$

Warstwa III to grunty rzeczne spoiste – mady wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin. w stanie półzwartym i twardoplastycznym. Stwierdzono je powyżej projektowanej kanalizacji i wodociągu. Parametry tych gruntów są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,0$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,2 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 18^\circ$
spójność	$c = 15 \text{ kPa}$
moduł ściśliwości	$M_o = 47 \text{ MPa}$

Wody gruntowej nie stwierdzono.

Uproszczony model obliczeniowy dla projektowanej kanalizacji jest następujący

0,0-0,8 nasypy (warstwa I)

0,8-5,0 piaski (warstwa II)

6.Prognoza zmian własności podłoża w czasie.

Projektowana kanalizacja i wodociąg nie wywołają dodatkowych naprężeń na grunt, co oznacza, że nie wywoła ona zmian podłoża poniżej dna wykopów. Zmianie ulegnie wykształcenie gruntów powyżej poziomu kanalizacji tj. w strefie zasypek kanalizacji. Zasyпки te powstaną w wyniku wymieszania rodzimych piasków, mad i nasypów (nie ma praktycznych możliwości wykonywania zasypek z zachowaniem pierwotnego układu warstw). Tego typu zmiana gruntów powyżej kanalizacji nie spowoduje zmiany kierunków ani wartości filtracji wody gruntowej.

7.Określenie oddziaływań od gruntu.

Oddziaływania od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpią.

8.Obliczenie nośności i osiadania podłoża.

Projektowana kanalizacja nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt (wydobyty grunt waży więcej niż włożona w jego miejsce rura kanalizacyjna w całości wypełniona ściekami lub wodociąg wypełniony wodą. Nie ma potrzeby wykonywania obliczeń nośności i osiadań.

9.Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robot ziemnych.

Likwidacja wykopów prowadzona powinna być warstwami 0,3-0,5 metra zagęszczanymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$ a w strefie 0,0-1,0 m dla podbudowy ulic do wskaźnika $I_s>0,98$. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi lub po zakończeniu wykopów sondowaniem sondą lekką zgodnie z zasadami określonymi w PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe. Badania zagęszczenia podbudowy drogi należy wykonać płytą statyczną (metoda VSS) lub płytą dynamiczną (HMP).

10.Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany.

Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych na obiekt budowlany nie wystąpi.

11.Określenie monitoringu zagrożeń mogących wystąpić od projektowanego obiektu na sąsiednie obiekty i otaczającego gruntu w czasie budowy i eksploatacji.

Nie ma potrzeby prowadzenia monitoringu zagrożeń od projektowanej kanalizacji na sąsiednie budynki. Budynki te znajdują się na tyle daleko od kanalizacji, że wykopy przy zakładanej głębokości nie będą na nie oddziaływać.

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drążek
Upr. Nr 060314