

AQUAPOMP

WIERCENIA GEOLOGICZNE, STUDNIARSTWO

mgr inż. Paweł Rostkowski

ul. Urana 2, 15 – 684 BIAŁYSTOK

e-mail: aquapomp@vp.pl

tel 604 651 727

OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

terenu w związku z budową sieci wodociągowej
w ulicy Wołyńskiej w Białymstoku

ZLECENIODAWCA:

Przedsiębiorstwo Usługowe BETKA
Beata Paszkiewicz – Kiluk
ul. Warmińska 31 lok. 2
15-553 Białystok

INWESTOR:

Wodociągi Białostockie sp. z o.o.
ul. Młynowa 52/1
15 – 404 Białystok

OPRACOWALI:

mgr Ewa Anna Galej *mgr Ewa Anna Galej*

Inż. Franciszek Sutor

GEOLOG *BS*

inż. Franciszek Sutor
geolog *FS*

BIAŁYSTOK, styczeń 2019

Egz. 3

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. WARUNKI GRUNTOWE I WODNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Objasnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapy dokumentacyjne
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych

SPIS MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

1. Norma budowlana PN – 81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”
2. Norma PN – 81/B – 04452 „Grunty budowlane, badania polowe”
3. Norma PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane: określenia, podział, symbole i opis gruntów”
4. „Zarys geotechniki” Zenon Witun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007

1. DANE OGÓLNE

Dokumentowane badania geologiczne podłoża terenu wykonano na zlecenie projektanta obiektu.

Zadaniem geologicznym było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża terenu w związku z budową sieci wodociągowej w ulicy Wołyńskiej w Białymstoku, woj. podlaskie.

Zakres prac, ustalony przez Zleceniodawcę, obejmował wykonanie 8 otworów badawczych do głębokości 3,0 m. Łącznie wykonano 24 mb odwiertu.

Prace terenowe przeprowadzono w dniach 3 listopada 2017 roku, pod stałym dozorem autora niniejszej pracy.

Badania gruntu wykonano przy pomocy udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy 50 mm. W trakcie prac nawiercone grunty przebadano makroskopowo zgodnie z normą PN-81/B-04452 i opisano zgodnie z PN -86/B-02480.

Ustalono rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję i domieszki. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono w oparciu o wyniki sondowania sondą DPL-10 o końcówce stożkowej.

Konsystencję oraz stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono metodą waleczkowania, korelując wyniki badań z badaniami spójności gruntu przy pomocy ścinarki obrotowej SO-1.

Nawiercone zwierciadło wody ustabilizowano i pomierzono.

Rzędne wysokościowe wykonanych otworów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej, dowiązując pomiary do punktów stałych.

Po zakończeniu prac i badań otwory wiertnicze zlikwidowano urobkiem poprzez ubijanie z zachowaniem pierwotnego profilu geologicznego.

2. WARUNKI GRUNTOWE I WODNE

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w podłożu gruntowym do badanych głębokości zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Budowa geologiczna podłoża gruntowego jest charakterystyczna dla utworów polodowcowych rejonu Wysoczyzny Białostockiej. Dominują osady niespoiste.

Na powierzchni terenu zalega warstwa bruku o miąższości ok. 0,15 m dochodzącej do 0,30m. Poniżej znajdują się warstwa nasypu niebudowlanego piaszczystego oraz gruzowo i gliniasto piaszczystego o miąższości 0,15 – 1,45 m. Największą miąższość osiąga w rejonie otworu nr 2 – 1,45 m.

Poniżej zalegają utwory piaszczyste: piasek drobny. Są to grunty w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,43 - 0,60$).

W otworach nr 1, 6, 7, 8 stwierdzono występowanie gruntów spoistych. Jest to: glina piaszczysta, (grunt mało wysadzinowy).

Grunt spływowy spoisty, nieskonsolidowany, z grupy konsolidacji „C” to glina piaszczysta. Występująca w rejonie otworów: 1, 6, 7, 8 na głębokości poniżej 0,8 m. grunty znajdują się w stanie twardoplastycznym. Stopień twardoplastyczności wynosi $I_p = 0,14 - 20$. W rejonie otworu numer 7, znajdują się warstwa gliny piaszczystej w stanie plastycznym.

Woda gruntowa zwierciadło wody o charakterze swobodnym stwierdzono w rejonie otworów 2, 3, 4, 5, 8 występuje na głębokości 1,3 – 2,4 m poniżej powierzchni terenu. W rejonie otworu 6 występuje sączenie wód gruntowych na poziomie 1,4 m. Z powodu zmiennych warunków atmosferycznych poziom wody może ulegać wahaniom. Szacuje się, że może on się podnieść o około 30 cm. W pozostałych otworach wody nie stwierdzono. Warunki wodne uznaje się za przeciętne.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne grupę nośności podłoża określono jako:

G 2 - w rejonie otworów 1, 6, 7, 8

G 1 – w rejonie otworów 2, 3, 4, 5

Do zasypki wykopu dla celów inżynierskiego uzbrojenia terenu może zostać użyty grunt piaszczysty zarówno rodzimy, jak i pochodzący z nasypu. Grunty gliniaste, nieprzepuszczalne nie nadają się do tego celu.

Ilość utworów piaszczystych w podłożu szacuje się na około 48%. Pozostałą część gruntu do zasypki należy dowieźć z zewnątrz. Musi to być grunt przepuszczalny, najlepiej niezagliniona pospółka o znacznej zawartości frakcji żwirowej.

Okres prowadzenia badań terenowych uznaje się za okres średnich stanów wód.

Z powodu zmiennych warunków atmosferycznych poziom wody może ulegać wahaniom. Szacuje się, że może on się podnieść o około 30 cm.

mgr Ewa Anna Galej

GEOLOG

Objaśnienia znaków i symboli używanych w części graficznej opracowania

$\frac{1}{100,00}$ - numer otworu wiertniczego
- rzędna otworu wiertniczego



- otwór wiertniczy



- otwór archiwalny

ID - stopień zagęszczenia

IL - stopień plastyczności

IL = (0,26)
ID = (0,33) - określone na podstawie badań makroskopowych

IL = 0,26
ID = 0,33 - określone na podstawie sondowań lub badań laboratoryjnych



- granica występowania gruntów o różnym IL lub ID



- granica występowania gruntów plastycznych



- drobne przewarstwienia

+ Ko - domieszki kamienia (otoczeków)

H - grunty próchniczne

Stan gruntu			
spójne	zwały	zw	∅
	półzwały	pzw	○
	twardoplastyczny	tpl	⊙
	plastyczny	pl	●
	miękkoplastyczny	mpl	⊙
nieśpoiste	płynny	pl	⊙
	łuzny	ln	∴
	średnio zagęszczony	szg	⊙
	zagęszczony	zg	⊙

Wilgotność



- grunt mało wilgotny
- grunt wilgotny
- grunt nawodniony



- poziom swobodnego zwierciadła wody



- poziom napiętego i ustabilizowanego zwierciadła wody



- sączenie wód gruntowych

Grunty antropogeniczne powierzchniowe

	nB	- nasyp budowlany
	nN	- nasyp niebudowlany
	H	- gleba

Grunty rodzime organiczne

	Nm	- namuł
	Nmp	- namuł piaszczysty
	T	- torf
	PdH	- piasek drobny próchniczny

Grunty gruboziarniste

nieśpoiste żwirowe		ż	- żwir
		Po	- pospółka
spójne żwirowe		żg	- żwir gliniasty
		Pog	- pospółka gliniasta

Grunty drobnoziarniste

nieśpoiste piaszczyste		Pr	- piasek gruby
		Ps	- piasek średni
		Pd	- piasek drobny
		Pπ	- piasek pylasty

grupa konsolidacji

mało spójne	C	B	Pg	- piasek gliniasty
			Πp	- pył piaszczysty
			Π	- pył

średnio spójne			Gp	- glina piaszczysta
			G	- glina
			Gπ	- glina pylasta

zwięźle spójne			Gpz	- glina piaszczysta zwięźła
			Gz	- glina zwięźła
			Gπz	- glina pylasta zwięźła

KLASYFIKACJĘ GRUNTÓW PRZYJĘTO WEDŁUG NORMY PN-86/B-02480

Nazwa obiektu: Budowa nawierzchni drogowej

Adres: Białystok, ul. Wołyńska

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

B

OTWÓR NR 1

Rzędna: 133,9 m npm

Data wykonania: 03.11.2017

Głębokość	Mniąższość w-wy litol.	Profil litologiczny	Opis gruntu		Głębokość	Włgistość	Poziom wody	Głębokość	Wyniki badań terenowych								Głębokość	Inne dane																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			Rodzaj gruntu	Barwa					sonda udarowa typ DPL ilość uderzeń na 10 cm wpędu									Grupa skonsol.	ID	IL	T max w kPa	Stan gruntu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
									In		szg		zg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
									5	10	15	20	25	30	35	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0,15			Bruk																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

OTWÓR NR 2

Rzędna: 135,1 m npm

Data wykonania: 03.11.2017

[illegible]

Adres: Białystok, ul. Wołyńska

Opracowała: mgr Ewa Anna Galei

Rzędna: 135,6 m npm

Data wykonania: 03.11.2017

[illegible]

Rzędna: 136,3 m npm

Data wykonania: 03.11.2017

Głębokość	Mięszkość w-wy litol.	Profil litologiczny	Opis gruntu		Głębokość	Wilgotność	Poziom wody	Głębokość	Wyniki badań terenowych								Głębokość	Inne dane																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			Rodzaj gruntu	Barwa					sonda udarowa typ DPL ilość uderzeń na 10 cm wpędu									Grupa skonsol.	ID	IL	T max w kPa	Stan gruntu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									ln		szg		zg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									5	10	15	20	25	30	35	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
0,12			Bruk																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

Data wykonania: 03.11.2017

OTWÓR NR 6

Data wykonania: 03.11.2017

[illegible]

Adres: Białystok, ul. Wołyńska

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

Data wykonania: 03.11.2017

Data wykonania: 03.11.2017

[illegible]