
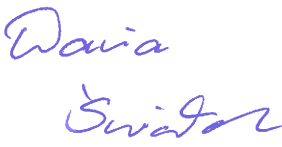


Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba 83 - 010 Straszyn Jagatowo, ul. Południowa 28 tel. 609 141 447 tel. biuro: 531 31 31 63 mail: biuro@pgaqua.pl www.pgaqua.pl		 Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba	
		Nr arch.	1310/17
		Nr egz.	3
TYTUŁ OPRACOWANIA:	OPINIA GEOTECHNICZNA WYKONANA NA POTRZEBY ZADANIA: PRZEBUDOWA ULICY PRZĘDZALNICZEJ W GDAŃSKU		
SKŁADNIK OPRACOWANIA:	Część opisowa i graficzna		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Daria Świątek		03.2017r.
ZWERYFIKOWAŁ:	mgr Jacek Kuciaba nr upr. V-1410, VII-1285	mgr JACEK KUCIABA uprawniony do wykonywania, dozorowania i kierowania pracami geologicznymi w kat. V i VI (nr upr. V-1410, VII-1285)	
ZLECENIODAWCA:	<u>PROINVESTA ANNA WANIEWSKA</u> <u>Pracownia Projektowa</u> ul. Heweliusza 11 80 - 890 Gdańsk		

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Konstrukcyjne warstwy drogowe
4. Budowa geologiczna i warunki wodne
5. Charakterystyka geotechniczna podłoża
6. Wnioski geotechniczne

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia
3. Tabela wartości parametrów geotechnicznych
4. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie Pracowni Projektowej PROINVESTA Anna Waniewska, ul. Heweliusza 11, 80 - 890 Gdańsk, Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzebę przebudowy istniejącej ul. Przędzalnicy w Gdańsku.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, oraz ustalenie układu i ocena stanu warstw konstrukcyjnych istniejącej nawierzchni drogowej, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Na podstawie powyższego aktu prawnego oraz uwzględniając zakres inwestycji, rozpatrywany obiekt liniowy proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Ostateczną kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub poszczególnych jego części określa projektant obiektu budowlanego.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe były prowadzone pod dozorem geologicznym mgr Grzegorza Banacha, w dniu 13.03.2017 r. Lokalizację oraz głębokość odwiertów badawczych uzgodniono z przedstawicielem Zleceniodawcy. Lokalizacja otworów badawczych została wytyczona metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy.

W ramach badań terenowych wykonano łącznie:

- 2 otwory penetracyjne do głębokości 3,0 m ppt, tj. łącznie 6,0 mb;
- 2 przewiertu przez istniejącą nawierzchnię drogową.

W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Ponadto określono poziom występowania zwierciadła wód gruntowych. Lokalizację punktów badawczych zaznaczono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1. Rzędne wysokościowe punktów badawczych określono na podstawie interpolacji mapy zasadniczej i przedstawiono na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1);
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał. nr 3);

- karty otworów wiertniczych (zał. nr 4);
- część tekstową opracowania.

3. KONSTRUKCYJNE WARSTWY DROGOWE

W zakresie prac terenowych wykonano 2 przewierty przez warstwy konstrukcyjne istniejącej nawierzchni drogowej. Układ konstrukcyjnych warstw drogowych wraz z podaniem ich grubości przedstawiono na kartach dokumentacyjnych odwiertów badawczych, stanowiących załączniki nr 4.

W wykonanych odwiertach badawczych, konstrukcję drogową stanowi beton asfaltowy oraz występujący poniżej bruk kamienny. Pomierzona grubości nawierzchni asfaltowej w badanym punkcie wynosi 7,5 cm. Grunty nasypowe zalegające bezpośrednio pod brukiem to piaski drobne. Warstwa betonu asfaltowego jest w stanie bardzo złym, o czym świadczą liczne łaty, spękania nawierzchni oraz ubytki masy. Miejscami brak warstwy bitumicznej i bruk kamienny pozostaje widoczny na powierzchni terenu.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren znajduje się na obszarze Żuław Gdańskich, w sąsiedztwie dawnego głównego ujścia rzeki Wisły do Bałtyku.

Na badanym terenie, pod istniejącą konstrukcją drogową podłoże gruntowe stanowią grunty antropogeniczne, które zalegają do głębokości 1,90 + 2,20 m ppt. Górna warstwa nasypów to piaski drobne o miąższości ~0,40 m. W skład nasypów niekontrolowanych występujących poniżej, wchodzi głównie piaski próchnicze, piaski gliniaste próchnicze i gruz ceglany. Na większych głębokościach, do 3,00 m ppt, zalegają rodzime osady czwartorzędowe w postaci piasków drobnych z przewarstwieniami próchnicy. Są to holocenijskie grunty rzeczne.

W dokumentowanym podłożu, na głębokościach 2,80 – 2,90 m ppt, tj. na rzędnej 1,30 m n.p.m., nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych.

5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime i nasypowe różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3. Przy określaniu wartości obliczeniowych parametrów należy zastosować współczynniki częściowe, dobrane zgodnie z zasadami zawartymi w PN- EN 1997-1 (Eurokod 7).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna A

- to grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane w postaci piasków drobnych próchnicznych i piasków gliniastych próchnicznych z dodatkiem gruzu ceglanego w stanie średniozagęszczonym, wartość wskaźnika zagęszczenia ustalono w wysokości $I_s = 0,94$ (co odpowiada wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$);

Warstwa geotechniczna B

- to grunty antropogeniczne - nasypy budowlane w postaci piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym, wartość wskaźnika zagęszczenia ustalono w wysokości $I_s = 0,94$ (co odpowiada wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$);

Warstwa geotechniczna I

- to grunty rodzime rzeczne - piaski drobne z przewarstwieniami próchnicy w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D = 0,55$.

Układ zalegania poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4.

6. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 6.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w rozpatrywanym podłożu występują złożone warunki geotechniczne.

Grunty warstw geotechnicznych B i I sklasyfikowano jako grunty nośne, odpowiednie do posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych.

Grunty warstwy geotechnicznej A sklasyfikowano jako grunty wątpliwe.

- 6.2. W dokumentowanym podłożu, na głębokościach 2,80 – 2,90 m ppt, tj. na rzędnej 1,30 m n.p.m., nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych. Pomierzony poziom zwierciadła wód gruntowych odnosi się do dnia wykonywania prac (marzec 2017r.), i może ulegać wahaniom w granicach $\pm 1,00$ m, w zależności od pory roku i warunków pogodowych.

- 6.3. Na rozpatrywanym terenie występują grunty, których przydatność jako podłoże pod konstrukcję drogową, zawarta jest w granicach od wysokiej do bardzo niskiej:

Grunty warstwy geotechnicznej A

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo niska.

Wysadzinowość i przełomowość – wysadzinowe.

Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.

Grunty wymagają indywidualnego projektowania.

Grunty warstw geotechnicznych B i I

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – wysoka.

Wysadzinowość i przełomowość – wątpliwe i niewysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: **G2**

Grupę nośności podłoża określono na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Przyjęto wartości dla dobrych warunków wodnych, w przypadku zabudowy pobocza utwardzonego i szczelnego, z zapewnieniem sprawnego systemu odprowadzenia wód powierzchniowych.

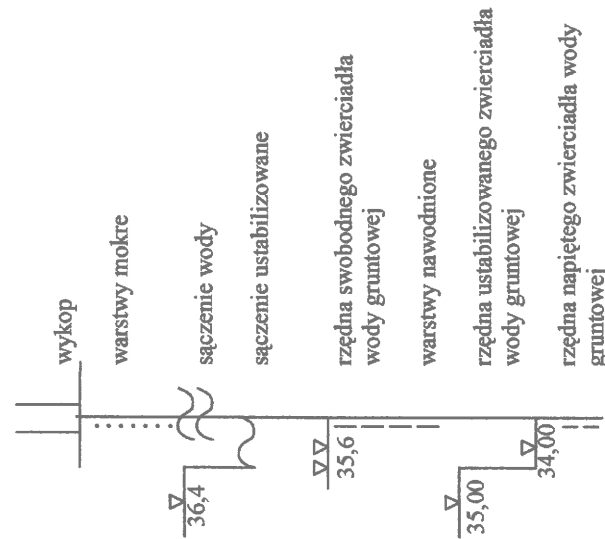
- 6.4. Ze względu na lokalizację projektowanej inwestycji w obrębie starego miasta, należy się liczyć z dużą różnorodnością gruntów zalegających poniżej istniejących warstw konstrukcyjnych.
- 6.5. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

opracowała: mgr inż. Daria Świątek

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nB(skład)	nasyp budowlany
2	nN(skład)	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb (Or)	gleba (grunty organiczne)
4	Mg	grunty antropogeniczne
5	D	drewno
6	H (Or)	próchnica (grunty organiczne)
7	T (Or)	torf (grunty organiczne)
8	Nm (Or)	namul (grunty organiczne)
9	Nmp (Or)	namul piaszczysty (grunty organiczne)
10	Kr (Or)	kreda jeziorna (grunty organiczne)
11	Gy (Or)	gytia (grunty organiczne)
12	Wb (Or)	węgiel brunatny (grunty organiczne)
13	PH (saOr)	piasek próchniczy (grunty organiczne)
14	K (Co)	kamień (głazki)
15	Z (Gr)	żwir
16	Po (grSa)	pospółka
17	Zg (siGr)	żwir gliniasty (ilasty)
18	Pog (ciGr)	pospółka gliniasta (ilasta)
19	Pr (CSa)	piasek gruby
20	Ps (MSa)	piasek średni
21	Pd (FSa)	piasek drobny
22	Pn (siSa)	piasek pylisty
23	Pg (siacCl)	piasek gliniasty (zailony)
24	Ilp	pył piaszczysty
25	Il (Si)	pył
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta
27	G (Cl)	głina
28	Gn (saclSi)	głina pylista
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Guz	głina pylistą zwięzłą
32	Ip (saCl)	il piaszczysty
33	I (Cl)	il
34	Iil (siCl)	il pylisty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

(+)	domieszki
//	przewarstwienia
I _L /I _C	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności /wskaznika konsystencji gruntów
I _p	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica zalegania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze NNS
△	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
[A B]	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
1	nr otworu wiertniczego
28,10	rzędna wylotu otworu



Stan gruntu:

∴	lh	luźny
⊙	szg	średniozagęszczony
⊖	zg	zagęszczony
⊗	zw	zwały
●	pzw	półzwały
⊥	tpl	twardoplastyczny
—	pl	plastyczny
—	mpl	miękkoplastyczny
—	pl	płynny

Wilgotność:

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony


Załącznik Nr 2

- UWAGI: 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów
2. Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne. np.: Pdh – piasek drobny próchniczny.
3. Symbol Bw oznacza grunty biurowęglowe. np.: IIBw – pył biurowęglowy.

Wykres sondowania sondy ITB-ZW



LEGENDA

LEGENDA																		
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH														
Statygrafia	Profil Stratygraficzny	Opis litologiczno – genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B - 02480	Symbol gruntu	Stan Gruntu		Wskaźnik zagęszczenia	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa		Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości			Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności			Is	Wn (n) %			p (n) t/m3	Cu (n) MPa	φ (n) stopnie		Pierwotnej (ogólnej)
1	2	3	4	5	6	ID	IL	9	10	11	12	13	14	15	16			
D		Nasyp niekontrolowany	A	nN (PdH, P _{gH})	Mg (FSaOr, ssaCIOr)	0,50	-	0,94	10,0	1,60	-	16,0	20,0					
			B	nB (Pd)	Mg (FSa)	0,50	-	0,94	8,0	1,70	-	30,0	55,0					
		Piaski drobne/ próchnica osady rzeczne	I	Pd//H	FSa//Or	0,55	-	-	16,0 naw.	1,70 1,85	-	-	29,0	40,0				
Nazwa tematu:				Gdańsk, ul. Przędzalnica														
Rodz. opracowania:				Opinia geotechniczna														
Dokumentatorzy:				mgr inż. Daria Świątek													Data	03.2017r.
				mgr Jacek Kuciaba													Zal nr.:	3



Nr otworu: 2
Rzędna: 4,20 mnpm
Data wyk.: 13.03.2017
Nr arch.: 1310/17

Temat: Gdańsk, ul. Przędzalnicza
System wiercenia: mechaniczny

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek

Załącznik nr:

4.2