
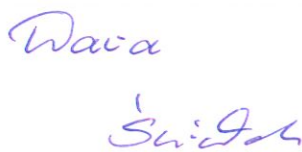


Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba 83-010 Straszyn ul. Południowa 28, Jagatowo tel. 609 141 447 tel. biuro: 531 31 31 63 mail:biuro@pgaqua.pl www.pgaqua.pl		 Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba	
		Nr arch.	1337/17
		Nr egz.	1
TYTUŁ OPRACOWANIA:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ WYKONANA NA POTRZEBY BUDOWY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZY UL. BUDOWLANYCH W GDAŃSKU		
SKŁADNIK OPRACOWANIA:	Część opisowa i graficzna		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Daria Świątek		05.2017r
ZWERYFIKOWAŁ:	mgr Jacek Kuciaba nr upr. V-1410, VII-1285	 mgr JACEK KUČIABA uprawniony do wykonania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi w kat. V i VII	
ZLECENIODAWCA:	SANOVA s.c. Paweł Bieschke, Stanisław Hasse ul. Bernarda Chrzanowskiego 10a/20 80 – 278 Gdańsk		

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Ogólna charakterystyka terenu i planowanej inwestycji
4. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań
5. Budowa geologiczna i warunki wodne
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża
7. Geotechniczne warunki posadowienia budowli

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia
3. Legenda
4. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie **SANOVA s.c. Paweł Bieschke, Stanisław Hasse**, ul. Bernarda Chrzanowskiego 10a/20, 80 – 278 Gdańsk, Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba ul. Południowa 28, Jagatowo, 83 – 010 Straszyn, wykonało dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną na potrzebę budowy przepompowni ścieków przy ul. Budowlanych w Gdańsku, działki nr 37/1 i 38, obręb nr 0035.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą opinię opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Niniejsza dokumentacja pozostaje zgodna z zasadami Eurokodu 7 PN - EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”. Na podstawie powyższych aktów prawnych oraz uwzględniając charakterystykę projektowanego obiektu, powinno się go zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

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

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace terenowe

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym mgr Grzegorza Banacha w dniach 25.04. i 05.05.2017 r. Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy. Zakres prac, w tym lokalizacja oraz głębokość wykonanych odwiertów, przekazane zostały przez przedstawiciela Zleceniodawcy. Rzędne otworów ustalono na podstawie niwelacji technicznej w odniesieniu do reperów roboczych.

W ramach prac wykonano:

- 3 otwory penetracyjne do głębokości 6,0 – 9,0 m ppt, tj. łącznie 21,0 mb;
- 1 przewiert przez istniejącą konstrukcję drogową.

W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Pomierzono także głębokości występowania sączy wód w utworach spoistych. Lokalizację punktów badawczych

przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1. Podczas prac nad dokumentacją nie korzystano z pomocy konsultantów i podwykonawców.

2.2. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1),
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał. nr 3),
- karty otworów (zał. nr 4),
- część tekstową opracowania.

2.3. Badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne zostały wykonane przez mgr inż. Dariusza Świątek dniami 27.04. i 08.05.2017 r. Analizy laboratoryjne przeprowadzono na próbach gruntu pobranych z różnych głębokości.

W ramach badań laboratoryjnych wykonano:

- 6 badań określających wilgotność naturalną.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI

3.1. Wizja terenu budowy i charakterystyka terenu

Dokumentowany teren zlokalizowany jest wzdłuż ul. Budowlanych w Gdańsku (działki nr 37/1 i 38, obręb 0035), gmina miejska, powiat Gdańsk, województwo pomorskie. Jest to teren zabudowany i znajduje się na obrzeżach miasta, w dzielnicy przemysłowej.

3.2. Tereny sąsiadujące

Obszar sąsiadujący z terenem będącym podmiotem niniejszego opracowania pozostaje zabudowany. Istniejąca zabudowę stanowią budynki biurowo-administracyjne oraz hale magazynowe i produkcyjne. W ramach niniejszego projektu nie przewiduje się prowadzenia prac, które mogłyby naruszyć strukturę podłoża gruntowego pod konstrukcją okolicznych budynków.

3.3. Informacje o zdjęciach lotniczych

Brak informacji na temat dostępnych zdjęć lotniczych.

3.4. Odsłonięcia w kamieniołomach i innych wyrobiskach

W terenie nie zaobserwowano odsłonień w kamieniołomach ani w innych wyrobiskach. Brak kamieniołomów i wyrobisk w sąsiedztwie.

3.5. Tereny o naruszonej stateczności

Nie zaobserwowano terenów o naruszonej stateczności. Okoliczny teren jest płaski.

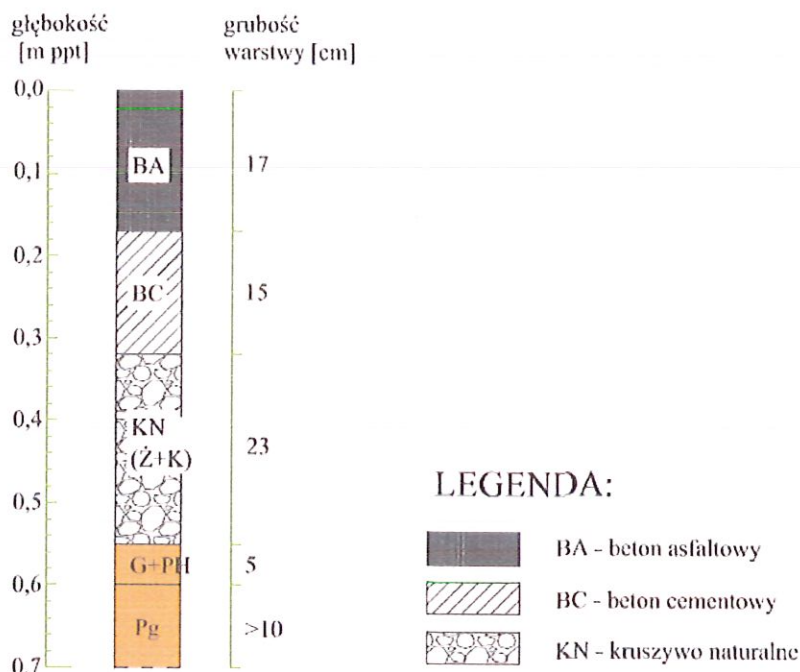
3.6. Historia terenu

W badanym podłożu występują zarówno grunty rodzime jak i grunty nasypowe, których obecność świadczy o wcześniejszej działalności człowieka na danym terenie. Nasypy w postaci piasków próchnicznych i drobnych zalegają do głębokości max. 0,70 m ppt. Miąższość i skład nasypów w zależności od lokalizacji mogą ulegać zmianom.

W obrębie projektowanych prac przebiega chodnik wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych oraz znajduje się plac utwardzony za pomocą płyt betonowych YOMB.

3.7. Konstrukcyjne warstwy drogowe

W zakresie prac terenowych wykonano a przewiert przez warstwy konstrukcyjne istniejącej nawierzchni – punkt badawczy nr 4. Układ konstrukcyjnych warstw drogowych wraz z podaniem ich grubości przedstawiono na poniższym rysunku.



Na badanym odcinku drogowym, wierzchnią warstwę konstrukcji drogowej stanowi beton asfaltowy. Pomierzona w odwiercie badawczym grubość warstwy asfaltowej wynosi 17 cm. Nawierzchnia pozostaje w stanie złym i charakteryzuje ją występowanie licznych łat. Pod warstwą asfaltową stwierdzono obecność podbudowy z betonu cementowego (gr. 15 cm), ułożonej na nasypie z kruszywa naturalnego, tj. żwiru z dodatkiem kamieni. Miąższość warstwy kruszywa wynosi 23 cm. Poniżej zalegają rodzime grunty spoiste w postaci glin i piasków gliniastych.

3.8. Ogólna charakterystyka planowanej inwestycji

Przedmiot inwestycji stanowi budowa przepompowni ścieków która ma zastąpić istniejącą przepompownię umiejscowioną w odległości ok. 100 m od planowanej, nowej lokalizacji. W ramach zadania wybudowana zostanie przepompownia ścieków sanitarnych wraz z komorą armatury na wydzielonym terenie. Teren wydzielony pod przepompownię zostanie ogrodzony, wyposażony w bramę i furtkę i utwardzony nawierzchnią z kostki betonowej, doprowadzony na ogrodzony teren zostanie przyłącze wodociągowe na cele eksploatacyjne przepompowni (płukanie pomp). Do ogrodzonego terenu zostanie wykonany zjazd z istniejącego zjazdu z ul. Budowlanych. Do terenu przepompowni zostanie doprowadzone przyłącze elektroenergetyczne. Wykonane zostanie dostosowanie układu kanałów grawitacyjnych, budowa nowych rurociągów grawitacyjnych ze studniami rewizyjnymi doprowadzających ścieki sanitarne od starej przepompowni w miejsce lokalizacji nowej. Wykonany zostanie również rurociąg tłoczny ze studnią rozprężną i włączeniem do istniejącego kanału sanitarnego, grawitacyjnego.

Rury projektowanych sieci wykonane z kamionki i PE.

Rzędne posadowienia:

- pompownia w rejonie odwiertu badawczego nr 1 – 126, 40 m n.p.m.;
- kanał i studnia w rejonie odwiertów badawczych nr 2 i 3 – 128,10 ÷ 128,50 m n.p.m.

4. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE WRAZ Z METODYKĄ BADAŃ

4.1. Badania polowe

4.1.1. Wiercenia

Małośrednicowe odwierty badawcze wykonano przy użyciu świrdrów spiralnych.

Wiercenia badawcze polegają na wykonaniu w gruncie otworów, celem szczegółowego rozpoznania warunków geotechnicznych w podłożu. Po każdym wydobyciu świrdra z otworu przeprowadzono badanie makroskopowe pobranej próby. Na podstawie odwiertów badawczych określono układ warstw i rodzaj gruntów zalegających do głębokości max 30 m ppt, ustalono położenie warstw wodonośnych i poziomów piezometrycznych, oraz prowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych. Po zakończeniu prac badawczych, powstałe otwory wiertnicze zlikwidowano, poprzez zasypanie gruntem zgodnie z profilem geologicznym.

Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych określono profil litologiczny podłoża gruntowego. Wyniki zobrazowano na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych stanowiących załączniki nr 4.

4.2. Badania laboratoryjne

4.2.1. Oznaczanie wilgotności gruntu

W celu określenia wilgotności gruntu w warunkach laboratoryjnych, należy zważyć wcześniej próbki gruntu wysuszyć w suszarce z wentylacją w temperaturze ok. $110 \pm 5^{\circ}\text{C}$. Czas suszenia próbki do stałej masy jest zależny od spoistości gruntu i wynosi od kilku do kilkunastu godzin. Po wystudzeniu do temperatury pokojowej badany grunt należy zważyć ponownie, w celu określenia masy szkieletu gruntowego. Pomiar należy wykonać dla przynajmniej dwóch prób gruntu jednego rodzaju.

Wilgotność gruntu wyznacza się jako wyrażony w procentach stosunek masy wody zawartej w porach gruntu do masy szkieletu gruntowego. Wynik ostateczny oblicza się jako średnią arytmetyczną ze wszystkich wykonanych pomiarów.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

5.1. Geologia terenu

Dokumentowany teren, pod względem geomorfologicznym, znajduje się w obrębie Pojezierza Kaszubskiego.

Wierzchnią część rozpatrywanego podłoża stanowią grunty antropogeniczne w postaci nasypów niekontrolowanych złożonych z piasków próchniczych o miąższości warstwy 0,10 – 0,40 m, oraz nasypów budowlanych tj. piasków drobnych o miąższości warstwy 0,20 – 0,40 m. Pod warstwą nasypu, miejscami stwierdzono obecność pozostałości nawierzchni drogowej o konstrukcji z betonu asfaltowego oraz betonu cementowego. Na większych głębokościach zalegają rodzime grunty plejstoceny. Bezpośrednio pod nasypem występuje warstwa osadów piaszczystych o miąższości 0,70 – 0,80 m. Poniżej, do głębokości wykonanych odwiertów badawczych tj. 6,00 – 9,00 m ppt, w podłożu zalegają grunty spoiste reprezentowane przez gliny pylaste, pyły z przewarstwieniami ilów, piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

5.2. Zaburzenia uskokowe

Na dokumentowanym terenie nie rozpoznano zaburzeń uskokowych mogących mieć wpływ na konstrukcję.

5.3. Dane o sejsmiczności obszaru

Na obszarze badań nie zaobserwowano objawów sejsmiczności.

5.4. Dane o wodach gruntowych

Na rozpatrywanym terenie, stwierdzono występowanie sączeń wód w następujących lokalizacjach i głębokościach:

Nr pkt	zwierciadło wód gruntowych				sączenia wód		
	napięcie		swobodne/ ustabilizowane		głębokość		uwagi
	m ppt	m n.p.m.	m ppt	m n.p.m.	m ppt	m n.p.m.	-
1	-	-	-	-	2,40	130,85	umiarkowane
					3,30	129,95	umiarkowane
					6,70	126,55	umiarkowane
					8,60	124,65	umiarkowane
2	-	-	-	-	1,30	131,85	słabe
					2,30	130,85	umiarkowane
					3,30	129,85	umiarkowane
3	-	-	-	-	1,30	131,80	słabe
					2,20	130,90	umiarkowane
					4,60	128,50	słabe
					5,40	127,70	słabe

5.5. Trudności z wykonywaniem wykopów

W przypadku posadowienia przewodu wodociągowego poniżej występowania sączeń wód gruntowych, należy rozważyć potrzebę odwodnienia dna wykopu na czas prowadzenia prac budowlanych, np. za pomocą pomp powierzchniowych. Głębokie wykopy wąskoprzestrzenne wymagają zabezpieczenia.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime oraz nasypowe różniące się genezą, litologią oraz własnościami fizyko – mechanicznymi. 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, badań laboratoryjnych 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 próchniczych z dodatkiem gruzu i piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym;

Warstwa geotechniczna B

- to grunty antropogeniczne: piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,40$;

Warstwa geotechniczna I

- to grunty rodzime organiczne: piaski próchnicze w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,40$;

Warstwa geotechniczna IIa

- to grunty rodzime zastoiskowe: gliny pylaste, pyły piaszczyste i pyły z przewarstwieniami ilów, w stanie plastycznym a lokalnie także twardoplastycznym, o charakterystycznym stopniu plastyczności w wysokości $I_L = 0,40$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,60$);

Warstwa geotechniczna IIb

- to grunty rodzime lodowcowe: piaski gliniaste i gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym a lokalnie także plastycznym, o charakterystycznym stopniu plastyczności w wysokości $I_L = 0,25$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,75$).

Grunty warstwy geotechnicznej IIa i IIb zalicza się do grupy "B" – morenowe grunty spoiste nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna III

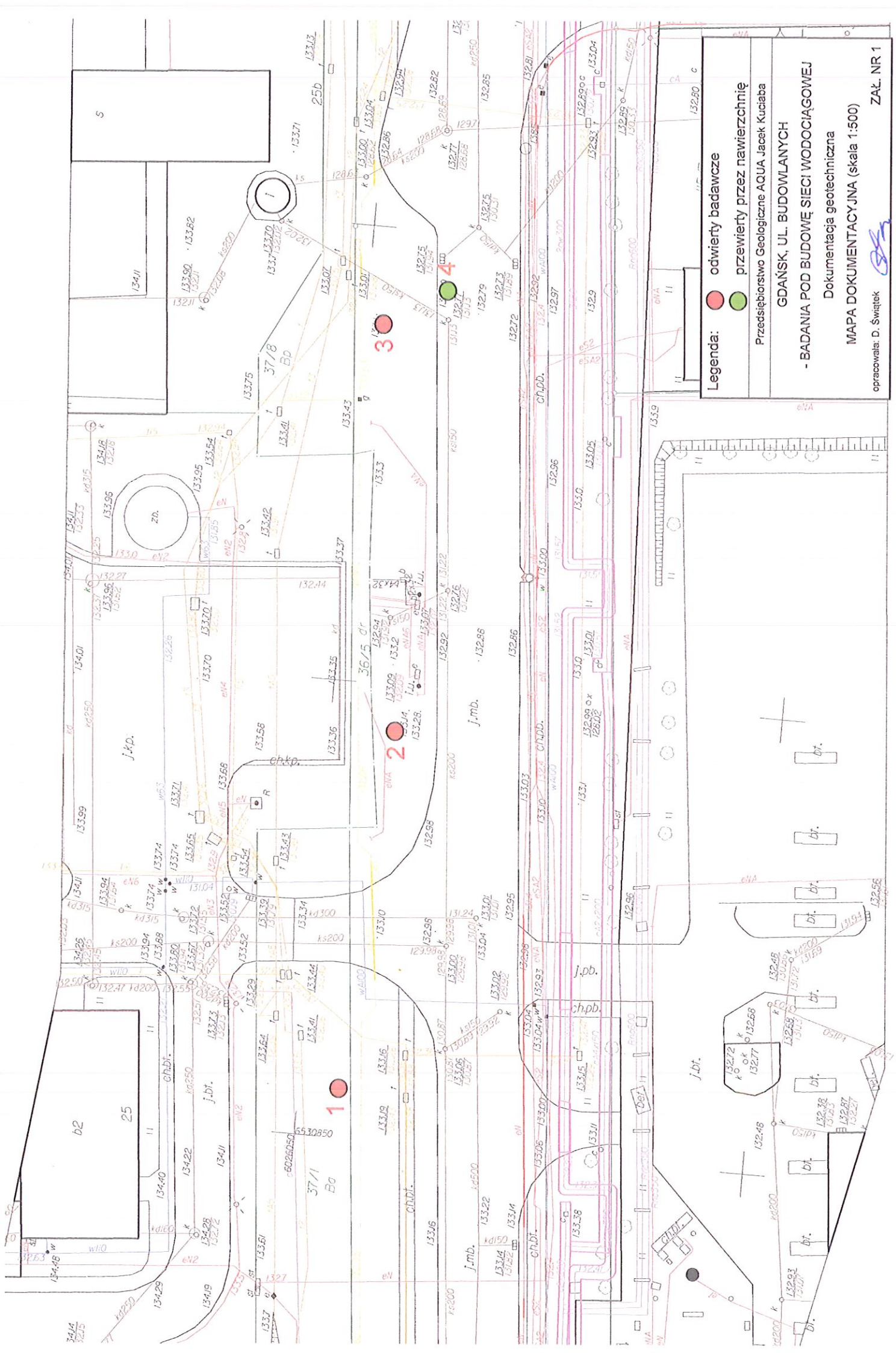
- to grunty rodzime: piaski pylaste i piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,45$.

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

7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

- 7.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują złożone warunki gruntowo-wodne, średniokorzystne dla posadowienia bezpośredniego projektowanego obiektu.
Grunty warstw geotechnicznych **B, IIa, IIb i III** sklasyfikowano jako nośne, odpowiednie dla posadowienia bezpośredniego.
Grunty warstw geotechnicznych **A i I** sklasyfikowano jako słabonośne, nieodpowiednie dla posadowienia bezpośredniego.
- 7.2. Na badanym terenie, odwiertami wykonanymi do głębokości 6,00 ÷ 9,00 m ppt, tj. do rzędnych 124,25 ÷ 127,15 m n.p.m. nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.
Na głębokościach 1,30 ÷ 8,60 m ppt zaobserwowano występowanie sączeń wód w warstwach gruntów spoistych. Sączenia charakteryzuje umiarkowana lub słaba intensywność.
- 7.3. Z uwagi na istniejące warunki gruntowo – wodne, proponuje się posadowienie projektowanych przepompowni bezpośrednio na gruntach warstw geotechnicznych **IIa i/lub IIb**, po wcześniejszym zastabilizowaniu dna wykopu.
- 7.4. Grunty warstwy geotechnicznej **B i III** można wykorzystać jako zasypkę sieci. Grunty warstw geotechnicznych **A, I, IIa i IIb** ze względu na wysoką wysadzinowość nie nadają się do wykorzystania jako materiał zasypowy.
- 7.5. Z uwagi na poziom występowania sączeń wód gruntowych, na czas prowadzenia prac budowlanych, należy rozważyć potrzebę odwodnienia dna wykopu np. za pomocą pomp powierzchniowych.
- 7.6. Prace ziemne należy prowadzić starannie aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów spoistych poprzez ich przemarznięcie lub dodatkowe nawilgocenie, co prowadzi do uplastycznienia i pogorszenia ich nośności. Grunty warstwy geotechnicznej **IIa** charakteryzuje tiksotropowość i są one podatne na upłynnienie.
- 7.7. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

Opracowała: Daria Świątek



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

1	nB(ślad)	nasył budowlany	(+)	domieszki
2	nN(ślad)	nasył nie odpowiadający wymaganiom budowlanym	//	przewarstwienia
3	Gb (Or)	gleba (grunty organiczne)	I ₁ /I _c	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności /wskaznika konsystencji gruntów
4	Mg	grunty antropogeniczne	I _D	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
5	D	drewno	—	przypuszczalna granica zalegania nasypów
6	H (Or)	próchnica (grunty organiczne)	—	linia podziału technicznego podłoża
7	T (Or)	torf (grunty organiczne)	×	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
8	Nm (Or)	namuł (grunty organiczne)	•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
9	Nmp (Or)	namul piaszczysty (grunty organiczne)	□	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze NNS
10	Kr (Or)	kreda jeziorna (grunty organiczne)	Δ	próbka wody
11	Gy (Or)	gytia (grunty organiczne)	N—S	kierunek przekroju
12	Wb (Or)	węgiel brunatny (grunty organiczne)	A O B	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
13	PH (saOr)	piasek próchniczy (grunty organiczne)	I	nr otworu wiertniczego
14	K (Co)	kamień (głaziki)	28,10	rzędna wyłotu otworu
15	Z (Gr)	żwir		
16	Po (grSa)	pospółka		
17	Zg (siGr)	żwir gliniasty (łlasy)		
18	Pog (elGr)	pospółka gliniasta (łlasta)		
19	Pr (CSa)	piasek gruby		
20	Ps (MSa)	piasek średni		
21	Pd (FSa)	piasek drobny		
22	P _π (siSa)	piasek pyłasty		
23	Pg (sisaCl)	piasek gliniasty (zailony)		
24	Πp	pył piaszczysty		
25	Π (Si)	pył		
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta		
27	G (Cl)	głina		
28	G _π (saClSi)	głina pyłasta		
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła		
30	Gz	głina zwięzła		
31	G _π z	głina pyłasta zwięzła		
32	Ip (saCl)	il piaszczysty		
33	I (Cl)	il		
34	It (siCl)	il pyłasty		
35	C	gruz ceglany		
36	W	wapienie		

zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowane między otworami na podstawie obserwacji z okresu wiercen

I poziom
— II poziom

UWAGA! 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 burowłowe.
np.: ΠBw – pył burowłowy.

Wykres sondowania sondą ITB-ZW

Wykres sondowania sondą ITB-ZW

1 – wykres wg rzeczywistej liczby uderzeń
2 – wykres wg skorygowanych uderzeń dla nasypów
3 – maksymalna wytrzymałość gruntu przy ścinaniu obrotowym w MPa przy założeniu $\phi_n=0$, $\tau_{max}=c_n$

Stron gruntu:

∴ ln luźny

szg średniozagęszczony
zg zagęszczony
zw zwarty
pzw półzwarty
tpl twardoplastyczny
pl plastyczny
mpl miękoplastyczny
pl płynny

Wilgotność:

su suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

Załącznik Nr 2


Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

LEGENDA

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Statygrafia	Profil Stratygraficzny	Opis litologiczno – genetyczny												
		Nr warstwy (geotechnicznej)	Symbol gruntu PN-86/B - 02480	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej (ogólnej)	Wtórnej (sprężystej)		
D	1	4	5	6	I D	I L	Wn (n) %	ρ (n) t/m3	Cu (n) MPa	Φ (n) stopnie	Mo (n) MPa	M (n) MPa	Eo (n) MPa	
		A	nN (PH)	Mg	0,40	-	9	10	11	12	13	14	15	
		B	nB (Pd)	Mg	0,40	-	13,0	1,70	-	-	-	-	-	
		I	PH	SaOr	0,40	-	12,0	1,75	-	30,5	50,0	-	-	
		Ila	II, TIp, Gπ, Ip	Si, saSi, siCl	-	0,40	33,0	2,00	0,021	13,0	20,0	-	-	
		Ilb	Pg, Gp	siSaCl, saCl	-	0,25	15,0	2,15	0,029	17,0	30,0	-	-	
		III	Pd, Pπ	FSa, siSa	0,45	-	13,0	1,75	-	30,0	45,0	-	-	

	Nazwa tematu:	Gdańsk, ul. Budowlanych	
		badania na potrzeby budowy przepompowni ścieków	
	Rodzaj opracowania:	Dokumentacja geotechniczna	
	Dokumentatorzy:	mgr inż. Daria Świątek 	Data 05.2017r.
		mgr Jacek Kuciaba	Załącznik nr.: 3



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Gdańsk, ul. Budowlanych - budowa przepompowni ścieków
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 1
Rzędna: 133,25 mnpm

Data wyk.: 25.04.2017

Nr arch.: 1337/17

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

str. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczków	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-				0,10	nN - nasyp niekontrolowany (Pff)			-	-			A
	-				0,40	nB - nasyp budowlany (Pd)		w	-	szg			B
	-		1,0		0,70	Gπ(+H) - glina pylasta (+próchnica)			-	tpl			
	-				0,30	Gπ//Pπ - glina pylasta // piasek pylasty			-	tpl			
	-		2,0		0,90	Gπ//πp - glina pylasta // pył piaszczysty			-	tpl			
	-	2,4 u			0,90	π//πp - pył // pył piaszczysty			-	pl			
	-	3,3 u											
	-		4,0					w					IIa
	-		5,0		3,40	π//lp - pył // il piaszczysty			-	pl			
	-		6,0										
	-	6,7 u	7,0		0,80	Pg//Gp - piasek gliniasty // glina piaszczysta			-	pl			
	-		8,0		1,10	Gp//Pg - glina piaszczysta // piasek gliniasty			-	tpl			IIb
	-	8,6 u			0,40	Pg//Pd - piasek gliniasty // piasek drobny			-	tpl			
						INTENSYWNOŚĆ SĄCZEN: s - słabe u - umiarkowane							

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek

Zał. nr:

4.1



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kucaba




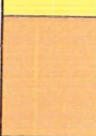



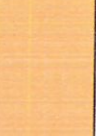
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Gdańsk, ul. Budowlanych - budowa przepompowni ścieków
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 3
Rzędna: 133,10mnpm

Data wyk.: 25.04.2017

Nr arch.: 1337/17

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
str. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczków	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
	-				0,20	nN - nasyp niekontrolowany (PH)		w	-	szg			A
	-				0,10	BA - beton asfaltowy		-	-	-			-
	-				0,20	BC - beton cementowy		-	-	-			-
	-				0,30	PH//Pπ - piasek próchniczy // piasek pylasty		w	-	szg			I
	-		1,0		0,50	Pπ//πp(+H) - piasek pylasty // pył piaszczysty (+próchnica)		w	-	szg			III
	1,3 s				0,80	πp//Pπ - pył piaszczysty // piasek pylasty			-	pl			
	2,2 u		2,0		1,20	π - pył			-	pl			
			3,0		1,30	Ip - il piaszczysty		w	-	pl			IIa
	4,6 s		4,0		1,40	π//πp - pył // pył piaszczysty			-	pl			
	5,4 s		5,0										
						INTENSYWNOŚĆ SĄCZEŃ: s - słabe u - umiarkowane							