


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.	1519/18
		Nr egz.	-
TYTUŁ OPRACOWANIA:	OPINIA GEOTECHNICZNA WYKONANA NA POTRZEBY BUDOWY DROGI OD SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ PRZYWIDZKĄ W GDAŃSKU SZADÓŁKACH		
SKŁADNIK OPRACOWANIA:	Część opisowa i graficzna		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Daria Świątek		08.2018r.
ZWERYFIKOWAŁ:	mgr Jacek Kuciaba nr upr. V-1410, VII-1285		
ZLECENIODAWCA:	Pracownia Projektów Komunikacji PROGRES ul. Marusarzówny 2 paw. 22 80 – 288 Gdańsk		

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Budowa geologiczna i warunki wodne
4. Konstrukcyjne warstwy drogowe
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 Projektów Komunikacji PROGRES**, ul. Marusarzówny 2 paw. 22, 80 - 288 Gdańsk, Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzebę budowy drogi od skrzyżowania z ulicą Przywidzką w Gdańsku Szadółkach.

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 charakter obiektu linowego, projektowaną drogę proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

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

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym inż. Krystiana Podowskiego w dniach 24 - 27.08.2018r. Lokalizacja oraz zakres badań zostały przekazane przez przedstawiciela Zlecniodawcy. Rzędne wysokościowe punktów badawczych ustalono na podstawie interpolacji mapy zasadniczej.

Łącznie wykonano:

- 13 odwiertów badawczych do głębokości 1,8 – 3,5 m ppt, tj. łącznie 33,2 mb;
- 3 badania sondą dynamiczną DPL do głębokości 2,5 m ppt, tj. łącznie 7,5 mb;
- 1 przewiert przez istniejącą konstrukcję drogową;
- 2 odkrywki nawierzchni z kostki brukowej.

W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności i naturalnym uziarnieniu. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1);
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał. nr 3);
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 4).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na granicy Pobrzeża Kaszubskiego oraz Pojezierza Kaszubskiego i stanowi skłon wysoczyzny morenowej. Prace polowe wykonywano wzdłuż Potoku Kozackiego.

Na badanym terenie, znaczną część podłoża stanowią grunty antropogeniczne, które nawiercono do głębokości od 0,60 do 2,50 m ppt. Wierzchnią warstwę stanowią piaski próchnicze o miąższości 0,10 – 0,90 m. Nasypy zalegające na większych głębokościach to głównie piaski drobne z domieszką próchnicy i gruzu, a także pospółki, gliny i piaski gliniaste. Poniżej, do głębokości wykonanych odwiertów badawczych, zalegają rodzime osady czwartorzędowe. Bezpośrednio pod nasypami występują wodnolodowcowe piaski drobne lub osady holoceniskie reprezentowane przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste z dodatkami części organicznych. Lokalnie, w podłożu stwierdzono także obecność lodowcowych glin plejstoceniskich.

W dokumentowanym podłożu, lokalnie w odwiercie badawczym nr 9, nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości 2,50 m ppt, tj. na rzędnej 88,50 m n.p.m.

4. KONSTRUKCYJNE WARSTWY DROGOWE

W zakresie prac terenowych wykonano 1 przewiert przez warstwy konstrukcyjne istniejącej nawierzchni drogowej oraz 2 odkrywki nawierzchni z kostki brukowej. Układ konstrukcyjnych warstw drogowych wraz z podaniem ich grubości przedstawiono na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4.

W miejscu wykonanego przewiertu, tj. w punkcie badawczym nr 1 zlokalizowanym w ciągu ulicy Przywidzkiej, konstrukcja nawierzchni składa się z betonu asfaltowego o grubości 23 cm, ułożonego na podbudowie z kruszywa łamanego (gr. 17 cm) oraz stabilizacji cementowej (gr. 20 cm). Nawierzchnia pozostaje w stanie bardzo dobrym. W obrębie punktów badawczych nr 3 i 4, konstrukcję drogową stanowi kostka brukowa o grubości 6 cm, ułożona na podsypce piaszczystej (miąższość 4 – 5 cm) i warstwie stabilizacji cementowej (gr. ~ 50 cm). Na głębokości 60 cm ppt natrafiono prawdopodobnie na warstwę chudego betonu.

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. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna A

- to grunty antropogeniczne - nasypy niekontrolowane złożone z piasków próchniczych miejscami z dodatkiem gruzu;

Warstwa geotechniczna B

- to grunty antropogeniczne - nasypy budowlane złożone z glin piaszczystych, piasków gliniastych i glin pylastych, w stanie twardoplastycznym i plastycznym, wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L = 0,10 - 0,40$;

Warstwa geotechniczna C

- to grunty antropogeniczne - nasypy budowlane złożone z piasków drobnych, pospólek i piasków pylastych z domieszką próchnicy i gruzu, w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, wartość wskaźnika zagęszczenia zawarta jest w przedziale $I_s = 0,94 - 1,00$ (co odpowiada wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50 - 0,80$);

Warstwa geotechniczna I

- to grunty rodzime organiczne - piaski drobne próchnicze w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D = 0,55$;

Warstwa geotechniczna II

- to grunty rodzime zastoiskowe – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym i twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w przedziale $I_L = 0,20 - 0,30$ (co odpowiada wartości stopnia konsystencji $I_c = 0,70 - 0,80$);

Grunty warstwy geotechnicznej II zalicza się do grupy „C” – inne grunty spoiste nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna III

- to grunty rodzime lodowcowe – gliny piaszczyste w stanie plastycznym i twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w przedziale $I_L = 0,20 - 0,35$ (co odpowiada wartości stopnia konsystencji $I_c = 0,65 - 0,80$);

Grunty warstwy geotechnicznej III zalicza się do grupy „B” – grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna IV

- to grunty rodzime wodnolodowcowe - piaski drobne w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w przedziale $I_D = 0,60 - 0,75$.

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 podłożu projektowanej drogi, występują proste (lokalnie złożone) warunki gruntowo-wodne.
Grunty warstw geotechnicznych **B, C, III i IV** sklasyfikowano jako grunty nośne, odpowiednie do posadowienia bezpośredniego.
Grunty warstw geotechnicznych **I i II** sklasyfikowano jako grunty wątpliwe, które wymagają indywidualnej oceny.
Grunty warstwy geotechnicznej **A** sklasyfikowano jako grunty słabonośne, nieodpowiednie do posadowienia bezpośredniego.
- 6.2. W dokumentowanym podłożu lokalnie w odwiercie badawczym nr 9, nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym na głębokości 2,50 m ppt, tj. na rzędnej 88,50 m n.p.m.
- 6.3. Na rozpatrywanym terenie występują grunty, których przydatność jako podłoże pod konstrukcję drogową, zawarta jest w granicach od bardzo wysokiej do gruntów nieprzydatnych:

Grunty warstw geotechnicznych A

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – grunty wątpliwe i nieprzydatne.
Wysadzinowość i przełomowość – bardzo wysoka.
Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.
Grunty należy usunąć z podłoża budowlanego.

Grunty warstw geotechnicznych I i II

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo niska.

Wysadzinowość i przełomowość – bardzo wysoka.

Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.

Grunty wymagają indywidualnego projektowania.

Grunty warstw geotechnicznych B i III

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – niska.

Wysadzinowość i przełomowość – bardzo wysoka.

Grunty zalicza się do grupy nośności: **G4**

Grunty warstw geotechnicznych C i IV

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – wysoka do bardzo wysokiej.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty wątpliwe lub niewysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: **G1 – G2**

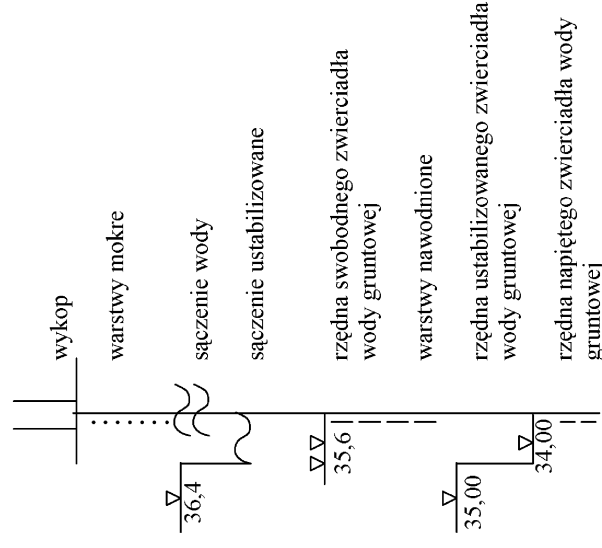
Grupę nośności podłoża określono na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Przyjęto wartości dla dobrych warunków wodnych, w przypadku zabudowy pobocza utwardzonego i szczelnego, z zapewnieniem sprawnego systemu odprowadzenia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

- 6.4. Ze względu na intensywną zabudowę przemysłową oraz przeprowadzone makroniwelacje, na rozpatrywanym terenie możliwe jest występowanie dużej zmienności układu warstw gruntowych między otworami badawczymi.
- 6.5. Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia własności mechanicznych, a w efekcie do obniżenia nośności podłoża.
- 6.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0 \text{ m}$.

opracowała: mgr inż. Daria Świątek

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

1	nB(skład)	nasył budowlany	(+)	domieszki
2	nN(skład)	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 B	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
13	PH (saOr)	piasek próchniczy (grunty organiczne)	1	nr otworu wiertniczego
14	K (Co)	kamień (glazjiki)	28, 10	rzędna wylotu otworu
15	Ż (Gr)	żwir		
16	Po (grSa)	pospółka		
17	Zg (siGr)	żwir gliniasty (ilasty)		
18	Pog (clGr)	pospółka gliniasta (ilasta)		
19	Pr (CSa)	piasek gruby		
20	Ps (MSa)	piasek średni		
21	Pd (FSa)	piasek drobny		
22	Pn (siSa)	piasek pyłasty		
23	Pg (sisaCl)	piasek gliniasty (zailony)		
24	Ilp	pył piaszczysty		
25	Il (Si)	pył		
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta		
27	G (Cl)	głina		
28	G _{il} (sacSi)	głina pyłasta		
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła		
30	Gz	głina zwięzła		
31	G _{ilz}	głina pyłasta zwięzła		
32	Ip (saCl)	il piaszczysty		
33	I (Cl)	il		
34	Il _{il} (siCl)	il pyłasty		
35	C	gruz ceglany		
36	W	wapienie		



Stan gruntu:

ln	luźny
szg	średniozagęszczony
zg	zagęszczony
zw	zwarty
pzw	półzwarty
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pl	płynny

Wilgotność:

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

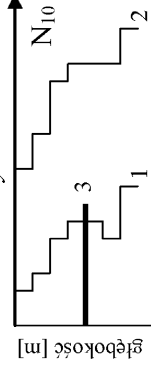
Załącznik Nr 2

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 burowęgłowe. np.: IPBw – pył burowęglowy.

Wykres sondowania sondą ITB-ZW

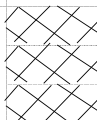



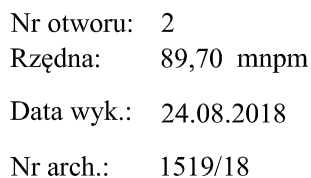
1 – wykres wg rzeczywistej liczby uderzeń
2 – wykres wg skorygowanych uderzeń dla nasypów
3 – maksymalna wytrzymałość gruntu przy ścinaniu
obrotowym w MPa przy założeniu $\phi_u=0$, $\tau_{fmax}=c_u$



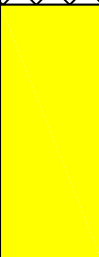


Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

LEGENDA

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH											
Statygrafia	Profil Stratygraficzno - litologiczny	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 (ogólnego) odkształcenia gruntu
							Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					Pierwotnej (ogólnej)	Wtórnej (sprężysty)	
1	2	3		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 MPa
Q		Nasyp niekontrolowany		A	nN (PH)	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nasyp budowlany		B	nB (Gp)	Mg	-	0,10-0,40	10,0-22,0	2,00-2,20	0,02-0,03	12,0-16,0	15,0-25,0	-	-
		Nasyp budowlany		C	nB (Pd)	Mg	0,50 - 0,80	-	6,0-10,0	1,70-1,80	-	28,0-29,0	35,0-50,0	-	-
		Piaski drobne próchnicze	osady organiczne	I	PdH	FSaOr	0,55	-	8,0	1,65	-	25,0	15,0	-	-
		Gliny piaszczyste, piaski gliniaste	osady zastoiskowe	II	Gp, Pg	saCl, sisacI	-	0,20 - 0,30	15,0	2,15	0,013	12,0	20,0	-	-
		Gliny piaszczyste	osady lodowcowe	III	Gp	saCl	-	0,20 - 0,35	16,0	2,10	0,027	15,0	26,0	-	-
		Piaski drobne	osady wodnolodowcowe	IV	Pd	FSa	0,60 - 0,75	-	10,0	1,75	-	31,0	75,0	-	-
								Nazwa tematu:		Gdańsk Szadółki - budowa układu drogowego					
								Rodz.opracowania:		Opinia geotechniczna					
								Dokumentatorzy:		mgr inż. Daria Świątek			Data		08.2018r.
								mgr Jacek Kuciaba			Zał nr.:		3		


[illegible]

śr. rur i głęb. zarzutowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	mierzalność warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0,06 0,05 0,49 0,10	3 kostka brukowa nB - nasyp budowlany (Pd) nB - nasyp budowlany (Po+cement) chudy beton		niw - -	- - -	- - -			C - -
				 	0,80 1,0 1,70 2,0	3' nN - nasyp niekontrolowany (PH+gruz) [Mg (SaOr)] Pd - piasek drobny [FSa]		w w	- -	szg szg			A IV

SKALA: 1:50

Opracowała: Daria Świątek

Zał. nr: 4.3



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Gdańsk Szadółki - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

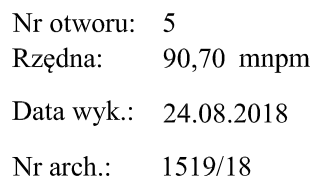
Nr otworu: 4, 4'
Rzędna otw 4: 90,40 mnpm
Rzędna otw 4': 90,70 mnpm
Data wyk.: 24.08.2018
Nr arch.: 1519/18





1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w nppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
					0,06 0,04 0,50 0,20	4 kostka brukowa nB - nasyp budowlany (Pd) nB - nasyp budowlany (Po+cement) chudy beton		w - -	- - -	szg szg -			C - -
					0,90 1,0 0,40 0,60 2,0 0,60	4' nN - nasyp niekontrolowany (PH+gruz) [Mg (SaOr)] Gp(+H) - glina piaszczysta (+próchnica) [saCl+Or] Gp - glina piaszczysta [saCl] Pd - piasek drobny [FSa]		w w w w	- - - -	szg pl pl szg			A II III IV

SKALA: 1:50

Opracowała: Daria Świątek

Zał. nr: 4.4





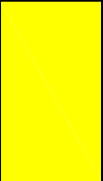
śr. rur i głęb. zarzucowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	mierzalność warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-		1,0		0,10	nN - nasyp niekontrolowany (PH) [Mg (SaOr)] nB - nasyp budowlany (Ps+H+gruz) [Mg (MSa+Or)] Pd - piasek drobny [FSa] Pd - piasek drobny [FSa]		w	-	szg			A
	-				0,50			w	-	szg			C
	-				0,90			w	-	zg			IV
	-				1,00			w	-	szg			IV
	-												

SKALA: 1:50

Opracowała: Daria Świątek

Zał. nr: 4.5

Temat: Gdańsk Szadółki - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

śr. rur i głęb. zarzucowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	mierzalność warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-		1,0		0,10	nN - nasyp niekontrolowany (PH) [Mg (SaOr)]		w	-	szg			A
	-				1,20	nB - nasyp budowlany (Pd+H+gruz) [Mg (FSa)]		w	-	szg			C
	-				1,20	Pd - piasek drobny [FSa]		w	-	szg			IV
	-												




SKALA: 1:50





Opracowała: Daria Świątek

Zał. nr: 4.6

[illegible]

Temat: Gdańsk Szadółki - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

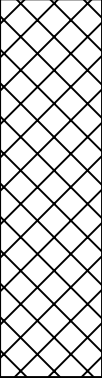
OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
śr. rur i głęb. zarzutowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	mierzalność warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-		1,0		0,50	nB - nasyp budowlany (Pd) [Mg (FSa)]		w	-	szg			C
	-				0,90	nB - nasyp budowlany (Pg) [Mg (sisaCl)]		w	-	tpl			B
	-				1,10	nB - nasyp budowlany (Gp) [Mg (saCl)]		w	-	pl			B
	-												
SKALA: 1:50							Zał. nr: 4.10						
Opracowała: Daria Świątek													

śr. rur i głęb. zarzucowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w m	profil litologiczny	mierzalność warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-		1,0		0,10	nN - nasyp niekontrolowany (PH) [Mg (SaOr)]		w	-	ln			A
				0,80	nB - nasyp budowlany (Pπ) [Mg (siSa)]	w		-	szg	C			
	-				0,50	nB - nasyp budowlany (Gπ) [Mg (siCl)]		w	-	tpl			B
	-				0,40	nB - nasyp budowlany (Gπ) [Mg (siCl)]		w	-	pl			B
						przeszkoda							

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Gdańsk Szadółki - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 12
Rzędna: 93,30 mnpm
Data wyk.: 24.08.2018
Nr arch.: 1519/18

śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w nppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						rodzaj i głęb. pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
						Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1,0 2,0		2,50	nB - nasyp budowlany (Pd) [Mg (FSa)]		w	-	szg			C

SKALA:
1:50

Opracowała:
Daria Świątek

Zał. nr:
4.12

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucowania	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 walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
	-				0,10	nN - nasyp niekontrolowany (PH) [Mg (SaOr)]		w	-	ln			A
	-		1,0		1,60	nB - nasyp budowlany (Pd) [Mg (FSa)]		w	-	szg			C
	-		2,0		0,80	nB - nasyp budowlany (Pd//Pg) [Mg (FSa//sisaCl)]		w	-	szg			C
	-												

SKALA: 1:50

Opracowała: Daria Świątek

Zał. nr: 4.13



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Sonda
przy otw. nr **5**

Rzędna: 90,70 mnpm

Data wyk.: 27.08.2018

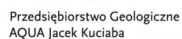
Temat: Gdańsk Szadółki - budowa układu drogowego

Nr arch.: 1519/18

głęb. w mppt	obser- wacje wody	profil litol- ogiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)	interpretacja	
				N10	ID (Is)
		nN	10 20 30 40 50 60 70	6	-
		nB (Ps+H+gruz)		20	0,63 (0,96)
1,0		Pd		38	0,75
2,0		Pd		22	0,65

Zał. nr:

5.1



Sonda przy otw. nr 8

Data wyk.: 27.08.2018

Nr arch.: 1519/18

Zař. nr:

Załącznik nr:

5.2



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Sonda
przy otw. nr 13

Rzędna: 93,90 mnpm

Data wyk.: 27.08.2018

Temat: Gdańsk Szadółki - budowa układu drogowego

Nr arch.: 1519/18

głęb. w mppt	obser- wacje wody	profil litol- ogiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N10)	interpretacja	
				N10	ID (Is)
		nN (PH)	10 20 30 40 50 60 70	3	-
		nB (Pd)		18	0,61 (0,96)
1,0				10	0,50 (0,94)
2,0		nB (Pd//Pg)		10	0,50 (0,94)

Zał. nr:

5.3

skala 1:50

Opracowała: Daria Świątek