

Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA”

Jacek Kuciaba

ul. Południowa 28

Jagatowo, 83-010 Straszyn

tel. 609 141 447

tel. biuro: 531 31 31 63

mail: biuro@pgaqua.pl

www.pgaqua.pl



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

Nr arch:

-

Nr egz.

-

TYTUŁ
OPRACOWANIA:

**OPINIA GEOTECHNICZNA
WYKONANA NA POTRZEBY PROJEKTU
ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2
PRZY UL. TYSIĄCLECIA 5 W PRUSZCZU GDAŃSKIM,
DZIAŁKA NR 1/68**

Imię i nazwisko

Podpis

Data

OPRACOWAŁA:

inż. Małgorzata Jelito

SKORYGOWAŁ:

mgr Jacek Kuciaba
nr upr. VII-1285, V-1410

mgr JACEK KUCIABA
uprawniony do wykonywania,
dozorowania i nadzoru
pracami geologicznymi w kat. V i VI
(nr upr. VII-1285, V-1410)

05.2021 r.

ZLECENIODAWCA:

Michał Marczak
ARCHITEKTURA PLUS DESIGN STUDIO
ul. Buforowa 70a/35
52-129 Wrocław

SPIS TREŚCI

TEKST:

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

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia
3. Legenda do przekrojów
4. Przekrój geotechniczny
5. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie **ARCHITEKTURA PLUS DESIGN STUDIO**, Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzebę projektu rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej nr 2 przy ul. Tysiąclecia 5 w Pruszczu Gdańskim, działka nr 1/68.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, 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 projektowany budynek proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

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

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym inż. Krystiana Wójtowicza w dniu 28.04.2021 r. Zakres prac uzgodniono ze Zleceniodawcą. W ramach badań wykonano 2 odwierty badawcze do głębokości 6,0 m ppt, tj. łącznie 12,0 mb.

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

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1);
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał. nr 3);
- Przekrój geotechniczny (zał. nr 4);
- karty otworów penetracyjnych (zał. nr 5).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment Pobrzeża Gdańskiego.

Na rozpatrywanym terenie, wierzchnią warstwę podłoża stanowi gleba zalegająca do głębokości 0,5 m ppt. Poniżej zalegają warstwy plejstoceńskich gruntów spoistych i gruntów niespoistych. Grunty spoiste wykształcone są w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych oraz glin pylastych. Grunty niespoiste wykształcone są w postaci piasku drobnego.

Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie sączeń w otworze nr 2 na głębokości 2,5 m ppt. Otworami wykonanymi do 6,0 m ppt. nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń stwierdza się na dzień wykonywania badań terenowych, jednak istnieje prawdopodobieństwo ich pojawienia się, dodatkowo głębokości sączeń mogą ulegać wahaniom w zależności od intensywności opadów lub ich braku oraz pory roku.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime 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 doświadczeniem własnym.

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 I

- grunty rodzime, spoiste osady lodowcowe: piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz gliny pylaste w stanie twardeplastycznym, lokalnie w stanie plastycznym (*o ustalonej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,20$, co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,80$*)

Warstwa geotechniczna II

- grunty rodzime, niespoiste: średniozagęszczone piaski drobne. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia ustalona jako $I_D=0,50$

Układ zalegania poszczególnych warstw gruntowych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych stanowiących załączniki nr 4.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych prac stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne, korzystne dla bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.
Grunty warstw geotechnicznych I oraz II sklasyfikowano jako nośne i nadające się do posadowienia bezpośredniego.
- 5.2. Proponuje się wykonanie posadowienia bezpośredniego na ławach fundamentowych lub na płycie fundamentowej na warstwach nośnych. Przed wykonaniem prac budowlanych należy usunąć warstwę gleby.
- 5.3. Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie sączeń w otworze nr 2 na głębokości 2,5 m ppt. Otworami wykonanymi do 6,0 m ppt. nie nawiercono zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń stwierdza się na dzień wykonywania badań terenowych, jednak istnieje prawdopodobieństwo ich pojawienia się, dodatkowo głębokości sączeń mogą ulegać wahaniom w zależności od intensywności opadów lub ich braku oraz pory roku.
- 5.4. Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- 5.5. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań $h_z = 1,0$ m.

Opracowała: inż. Małgorzata Jelito



Mapa dokumentacyjna dla projektu rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej nr 2 przy ulicy Tysiąclecia 5 w Pruszczu Gdańskim, działka nr 1/68

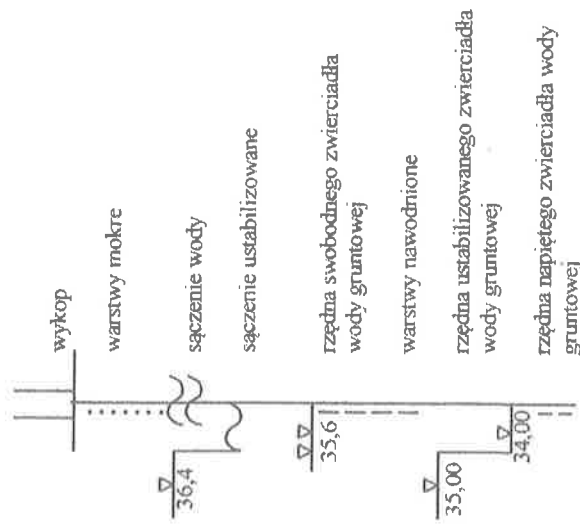


towne,
techniczne

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

1	nB(skład)	nasyt budowlany
2	nN(skład)	nasyt 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)	namuł (grunty organiczne)
9	Nmp (Or)	namuł 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 (soO)	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 grubo
20	Ps (MSa)	piasek średni
21	Pd (FSa)	piasek drobny
22	Ph (siSa)	piasek pylasty
23	Pg (asoCl)	piasek gliniasty (załory)
24	Ilp	pył piaszczysty
25	Il (Si)	pył
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta
27	G (Cl)	głina
28	Gr (saciSi)	głina pylasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Grz	głina pylasta zwięzła
32	Ip (saCl)	il piaszczysty
33	I (Cl)	il
34	Iu (siCl)	il pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapień

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



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

— I poziom
- - - II poziom

- 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 burowęgłowe. np.: IIBw – pył burowęglowy.

- Stan gruntu:
- ∅ luźny
 - szg średniozwięzły
 - zg zwięzły
 - zw zwarty
 - pzw półzwały
 - tpt twardoplastyczny
 - pl plastyczny
 - mpt miękoplastyczny
 - pl płynny
- Wilgotność:
- su suchy
 - mw mało wilgotny
 - w wilgotny
 - m mokry
 - nw nawodniony

Zał. Nr 2

Wykres sondowania sondą ITB-ZW



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

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

OBJASNIENIA GEOLOGICZNE			WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH											
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	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)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				Symbol gruntu PN-86/B - 02480	Symbol gruntu PN-EN ISO 14888	ID (n)	IL (n)	Wn (n) %	ρ (n) / γ_{m3}	c_u (n) MPa	ϕ (n) stopnie	M_e (n) MPa	M (n) MPa	E_o (n) MPa
Q		Piaski gliniaste, Gliny piaszczyste, Gliny pylaste	I	Fg, Gp, GT	clSa, saCCI, siCCI	-	0,20	13,00	2,15	0,020	19,00	36,00	-	-
		Piaski drobne	II	Pd	Fsa	0,50	-	40,00	1,70	-	21,00	22,00	-	-

Nazwa tematu:		Pruszcz Gdański dz. nr 1/68	
Rodz. opracowania:		badanie dla projektu rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej nr 2 przy ul. Tysiąclecia 5 w Pruszczu Gdańskim	
Opracowanie:		inż.. Małgorzata Jelitko	
		Opinia geotechniczna	
		Data: _____	
		Nr arch.: _____	
		05.2021r	

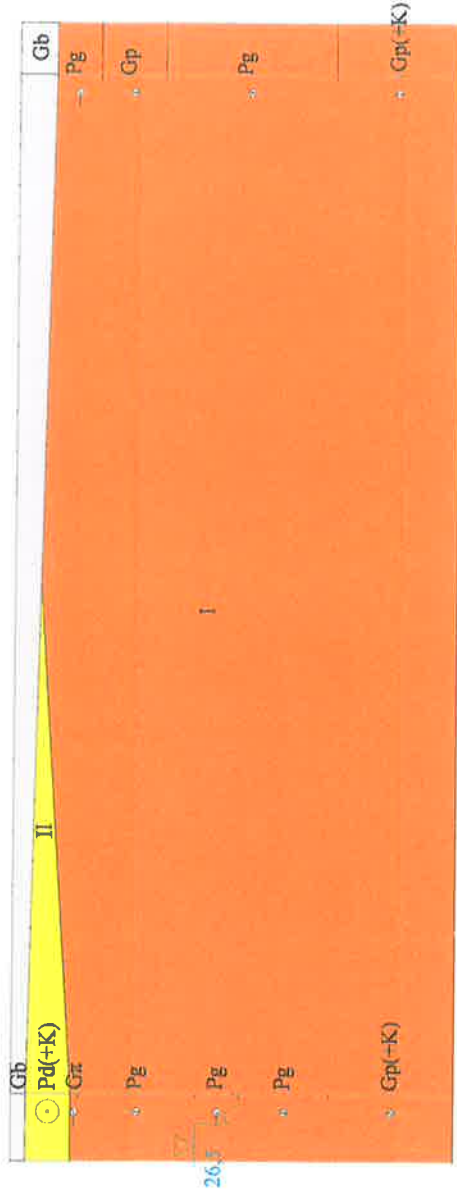
I — I

Wysokosc
w mnpm
30,00

$\frac{2}{23,51}$

Wysokosc
w mnpm
30,00

$\frac{1}{23,61}$



25,00

25,00

20,00

20,00

Odl. w m

27,66

Gleb. w m

6,00

6,00

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Pruszcz Gdanski dz. nr 1/68

PRZEKROJ GEOTECHNICZNY I-I

Nr umowy/projektu

Data

01.05.2021

Nr uprawnia

Podpis

Stan

Nr zaliczki

poz: 1:100

pion 1:50

4

INWESTOR
ARCHITEKTURA PLUS DESIGN STUDIO

Typul
PROJEKTOWAL
licz.
SPRAWDZYL

Imie i Nazwisko
Majorzana Kallio

Ingr
Ingr

Imie i Nazwisko
Jacek Kucaba

Ingr
Ingr

Y-1410 VBI-1265

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Pruszcz Gdański dz. nr 1/68
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 1
Rzędna: 23.51 mnpm
Data wyk.: 28.04.2021
Nr arch.: -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

1	2	3	4	5	6	7					13	14	
						8	9	10	11	12			
śr. 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 walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
					0,50	Gb - gleba		-	-				
			1,0		0,60	Pg - piasek gliniasty		-	-	pl			I
			2,0		0,90	Gp - glina piaszczysta		-	-	tpl			I
			3,0		2,30	Pg - piasek gliniasty		-	-	tpl			I
			5,0		1,70	Gp(+K) - glina piaszczysta (+kamień)		-	-	tpl			I

SKALA:
1:50

Opracowała:
Małgorzata Jelito

Zał. nr:
5.1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 2
Rzędna: 23,61 mnpm

Temat: Pruszcz Gdański dz. nr 1/68

Data wyk.: 28.04.2021

System wiercenia: mechaniczny

Nr arch.: -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

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 mppt	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 warstwy geotechnicznej
					0,20	Gb - gleba			-				-
					0,60	Pd(+K) - piasek drobny (+kamień)			-		szg		II
					0,10	Gπ - glina pylasta			-		pl		I
					1,60	Pg - piasek gliniasty			-		tpl		I
					0,60	Pg - piasek gliniasty			-		pl		I
					1,20	Pg - piasek gliniasty			-		tpl		I
					1,70	Gp(+K) - glina piaszczysta (+kamień)			-		tpl		I

SKALA:
1:50

Opracowała:
Małgorzata Jelito



Zał. nr:

5.2