
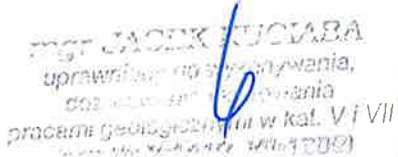


<p>Jacek Kuciaba ul. Południowa 28 Jagatowo, 83-010 Straszyn</p> <p>tel. 609 141 447 tel. biuro: 531 31 31 63</p>			
		Nr arch:	-
		Nr egz.	-
TYTUŁ OPRACOWANIA:	<p>OPINIA GEOTECHNICZNA WYKONANA NA POTRZEBY PROJEKTU BUDOWY CHODNIKA WZDŁUŻ UL. MIKOŁAJA REJA W PRUSZCZU GDAŃSKIM</p>		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
OPRACOWAŁA:	inż. Małgorzata Jelito		08.2021 r.
SKORYGOWAŁ:	mgr Jacek Kuciaba nr upr. VII-1285, V-1410		
INWESTOR:	<p>Gmina Miejska Pruszcz Gdański, ul. Grunwaldzka 20 83-000 Pruszcz Gdański</p>		

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. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie **Gmina Miejska Pruszcz Gdański**, Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzeby projektu budowy chodnika wzdłuż ulicy Mikołaja Reja w Pruszczu Gdańskim.

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 projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Ostateczną kategorię geotechniczną inwestycji lub jej poszczególnych części określa projektant.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym inż. Krystiana Wójtowicza w dniu 15.09.2021 r. Zakres prac został przedstawiony przez Zleceniodawcę. W ramach badań wykonano 6 odwiertów badawczych do głębokości 2,5 m p.p.t, t.j. łącznie 18,0 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);
- karty otworów badawczych (zał. nr 4).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment Żuław Wiślanych.

Na rozpatrywanym terenie, wierzchnią warstwę podłoża stanowi gleba oraz nasyp niebudowlany zbudowany z piasków próchnicznych, gruzu oraz cegieł, zalegający do głębokości około 1,1 m p.p.t. Poniżej zalegają warstwy plejstocénskich gruntów spoistych oraz niespoistych. Grunty spoiste wykształcone są w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i piasków gliniastych. Grunty niespoiste wykształcone są w postaci piasków drobnych.

Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono występowania sączeń. Otworami wykonanymi do głębokości 2,5 m p.p.t. nie nawiercono poziomu zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń oraz poziomu zwierciadła wód gruntowych stwierdza się na dzień wykonywania prac terenowych. Głębokości te mogą ulegać zmianom ze względu na intensywność opadów atmosferycznych lub ich brak oraz porę 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 A

- grunty antropogeniczne – nasyp niebudowlany zbudowany z piasków próchnicznych, fragmentów cegieł i gruzu

Warstwa geotechniczna Ia

- grunty rodzime, spoiste – piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz gliny pylaste w stanie plastycznym, (o ustalonej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,40$ co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,60$)

Warstwa geotechniczna Ib

- grunty rodzime, spoiste – piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, (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, wodnolodowcowe: średniozagęszczone piaski drobne. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D=0,50$

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych prac stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne, korzystne dla wykonania projektowanej inwestycji.
- Grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib oraz II zaklasyfikowano jako nośne. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy usunąć warstwę gleby oraz nasypów niebudowlanych.
- 5.2. Grunty warstwy geotechnicznej Ia wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin pylastych plastycznych znajdują się **poza klasyfikacją grupy nośności podłoża gruntowego** oraz wymagają indywidualnego podejścia projektowego. Piaski gliniaste i gliny piaszczyste są gruntami bardzo wysadzinowymi. Warunki wodne określono jako dobre (Klasyfikacja na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, GDDKiA).
- 5.3. Grunty warstwy geotechnicznej Ib wykształcone w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin pylastych twardoplastycznych zakwalifikowano do **grupy nośności podłoża gruntowego G4**. Piaski gliniaste i gliny piaszczyste są gruntami bardzo wysadzinowymi. Warunki wodne określono jako dobre (Klasyfikacja na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, GDDKiA).
- 5.4. Grunty warstwy geotechnicznej II wykształcone w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych zaklasyfikowano do **grupy nośności podłoża gruntowego G1**. Piaski drobne są gruntami niewysadzinowymi. Warunki wodne określono jako dobre z uwagi na niestwierdzone poziomy zwierciadła wód gruntowych (Klasyfikacja na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, GDDKiA).

- 5.5 Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono występowania sączeń. Otworami wykonanymi do głębokości 2,5 m p.p.t. nie nawiercono poziomego zwierciadła wód gruntowych. Głębokości sączeń oraz poziomego zwierciadła wód gruntowych stwierdza się na dzień wykonywania prac terenowych. Głębokości te mogą ulegać zmianom ze względu na intensywność opadów atmosferycznych lub ich brak oraz porę roku.
- 5.6 Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- 5.7 Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań $h_z = 1,0$ m.

Opracowała: inż. Małgorzata Jelito





Legenda:

●
1

Otwór badawczy

I-I

Linia przekroju
geotechnicznego

P.G. AQUA, Jacek Kuciaba, Jagatowo
ul. Południowa 28

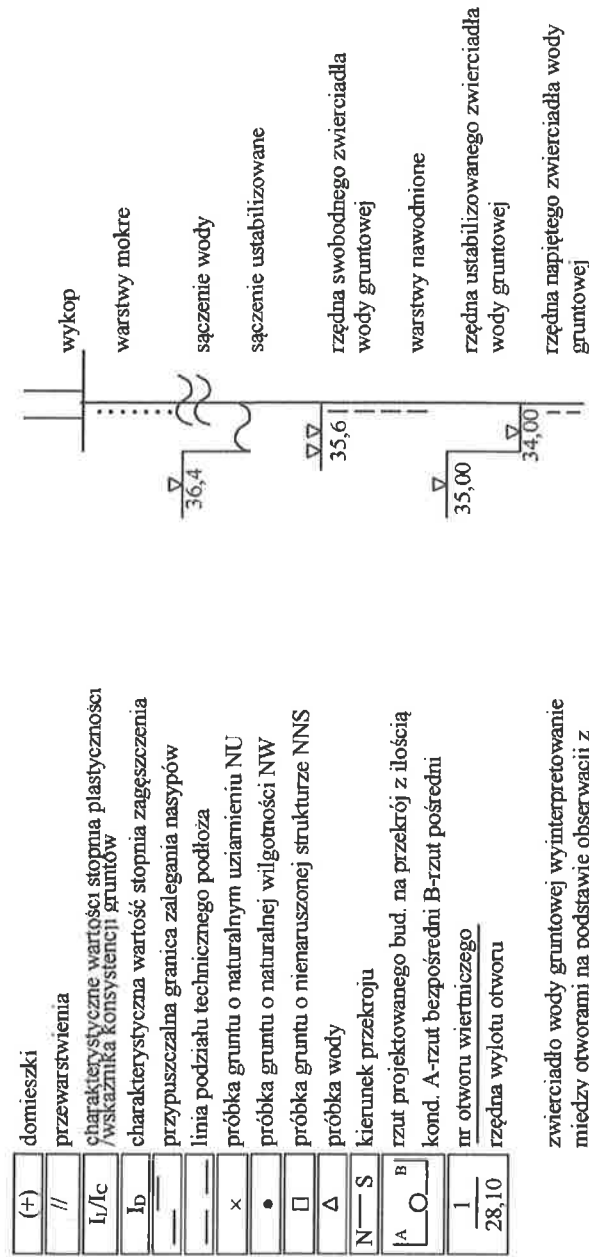
Mapa dokumentacyjna

Opracowała: M. Jelito

Załącznik nr 1.

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

1	nB(ekad)	nasyp budowlany
2	nN(ekad)	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)	namuł (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 (elGr)	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 (sisCl)	piasek gliniasty (zailony)
24	Ilp	pył piaszczysty
25	Il (Si)	pył
26	Gp (saCl)	głina piaszczysta
27	G (Cl)	głina
28	Gn (saClSi)	głina pyłasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Gnz	głina pyłasta zwięzła
32	Ip (saCl)	ił piaszczysty
33	I (Cl)	ił
34	In (siCl)	ił pyłasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

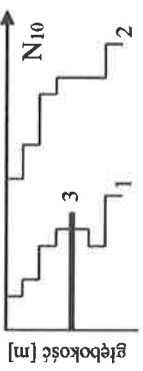


Stan gruntu:	Wilgotność:
szg	su
zg	mw
zw	w
pzw	m
tpl	nw
pl	
mpl	
pl	

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 burowęgłowe. np.: IIBw – 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 $\phi_0=0$, $\tau_{fmax}=c_u$



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

LEGENDA DO PRZEKROJÓW															
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH												
Stratygrafia	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 odkształcenia gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
						ID (n)	IL (n)	Wn (n) %	ρ (n) t/m ³	Cu (n) MPa	ϕ (n) stopnie	Mo (n) kPa	M (n) MPa	Eo (n) MPa	
Q		Gleba/Nasyp niebudowlany	-	Gb/nN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		osady lodowcowe	Ia	Pg, Gp, Gr	ciSa, SaCCI, siCCI	-	0,40	19,00	2,10	0,025	14,50	24,00	-	-	18,00
			Ib			-	0,20	13,00	2,15	0,031	18,00	36,00	-	-	27,00
			II	Pd	FSa	0,50	-	40,00	1,73	-	31,00	58,00	-	-	43,00
						Nazwa tematu:			Pruszcz Gdański ul. Mikołaja Reja						
									badanie dla projektu buwy chodnika przy ul. Mikołaja Reja w Pruszczu Gdańskim						
						Rodz. opracowania:			Opinia geotechniczna						
						Opracowanie:			inż. Małgorzata Jelito						
									Data: 09.2021r						
									Nr arch: -						

Załącznik nr 3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Pruszcz Gdański ul. Reja
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 2
Rzędna: 4,70 mnpm
Data wyk.: 15.09.2021
Nr arch.: -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

śr. rur i głęb. zanurzenia	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 walczków	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-				0,60	Gb - gleba			-				A
	-				0,60	Pd - piasek drobny		-	-	szg			II
	-				0,20	Pg - piasek gliniasty		-	-	tpl			Ib
	-				0,20	Pd//Pπ - piasek drobny // piasek pylasty		-	-	szg			II
	-				0,30	Gp//Gπ - glina piaszczysta // glina pylasta		-	-	pl			Ia
	-				0,60	Pd - piasek drobny		-	-	szg			II

SKALA:

1:50

Opracowała:

Małgorzata Jelito



Zał. nr:


4.2

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Pruszcz Gdański ul. Reja
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 3
Rzędna: 3,90 mnpm
Data wyk.: 15.09.2021
Nr arch.: -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

śr. rur i głęb. zarzrowania	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			1,0		1,10 0,20 0,50 0,70	nN - nasyp niekontrolowany Pd - piasek drobny Pg - piasek gliniasty Pd - piasek drobny			-				A
										szg			II
										tpl			Ib
										szg			II

SKALA:

1:50

Opracowała:

Małgorzata Jelito



Zał. nr:

4.3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Pruszcz Gdański ul. Reja
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 4
Rzędna: 4,00 mnpm
Data wyk.: 15.09.2021
Nr arch.: -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

Rodzaj i barwa gruntu
x=____; y=____

geneza i
stratygrafia

wilgotność

liczba
wałczkowań

stan
gruntu

zawartość
CaO w %

rodzaj i głęb.
pobranej próby

nr warstwy
geotechnicznej

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

nN - nasyp niekontrolowany

Pd - piasek drobny

Pd//Pπ - piasek drobny // piasek pylasty

Pd - piasek drobny

A

II

II

II

SKALA:

1:50

Opracowała:

Małgorzata Jelito

Zał. nr:

4.4

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Pruszcz Gdański ul. Reja
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 5
Rzędna: 3,72 mnpm
Data wyk.: 15.09.2021
Nr arch.: -

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU

Rodzaj i barwa gruntu
x=____; y=____

geneza i
stratygrafia

wilgotność

liczba
wałczkowań

stan
gruntu

zawartość
CaCO₂ w %

rodzaj i głęb.
pobranej próby

nr warstwy
geotechnicznej

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

1,0

1,10

1,00

0,20

0,20

nN - nasyp niekontrolowany

Pd - piasek drobny

Pg - piasek gliniasty

Pd - piasek drobny

szg

pl

szg

A

II

Ia

II

SKALA:

1:50

Opracowała:

Małgorzata Jelito

Zał. nr:

4.5

Nr otworu: 6
Rzędna: 3,45 mnpm

Data wyk.: 15.09.2021

Nr arch.: -

4.6