



Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM

80-287 Gdańsk ul. Bulońska 8c/11 tel.502-52-68-01
adres do korespondencji: 83-331 Przyjaźń, ul. Łąkowa 35

Zleceniodawca: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,
Zarząd Zlewni w Tczewie

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

dla budowy przydomowej oczyszczalni ścieków na działce nr 233/1
w m. Rozajny

Zawartość opracowania: I. Opinia geotechniczna

Autorzy opracowania:

KRZYSZTOF SZYLAŃSKI
inżynier budownictwa
Rzeczoznawca w zakresie
geotechniki uznany przez NOT
nr uprawnień 2120
geolog. 011-1191

DOKUMENTATOR

RS
mgr Rafał Szyłański

DOKUMENTATOR

MS
mgr Michał Szyłański

Zakład Usług Geotechnicznych "GEODOM"

Grażyna Szyłańska
80-287 Gdańsk, ul. Bulońska 8C/11
adres do korespondencji:
83-331 PRZYJAŹŃ
ul. Łąkowa 35

Przyjaźń, październik 2019

1. Wstęp

Zlecniodawcą niniejszej opinii geotechnicznej jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Tczewie.

Jej celem jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu gruntowym w związku z planowaną budową przydomowej oczyszczalni ścieków na działce nr 233/1 w m. Rozajny.

W niniejszej opinii ustalono przydatność gruntów występujących w podłożu do realizacji zamierzonego przedsięwzięcia oraz wskazano kategorie geotechniczną obiektu budowlanego.

2. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano zgodnie z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane*. (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późn. zm.)
2. Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz.U. poz. 463).
3. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w *sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz.U. poz. 1800).

W opracowaniu wykorzystano:

1. PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
2. PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. Normę PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczenie i opis.
4. Normę PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania
5. Normę PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
6. Wilun Z, (2005) Zarys geotechniki., WKiŁ,
7. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., (2011), Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7- Poradnik., ITB,

3. Zakres opracowania

3.1 Prace terenowe i badania laboratoryjne

Miejsca badań geotechnicznych zostało wyznaczone przez Zleceniodawcę i przedstawione na mapie sytuacyjno – wysokościowej. W trakcie prac terenowych wyznaczono punkt badawczy w terenie metodą domiarów prostokątnych nawiązując się do istniejącej sytuacji, a jego rzędne wyznaczono na podstawie interpolacji poziomicy i punktów wysokościowych zaznaczonych na mapie.

Zgodnie z założeniami wykonano 1 sondę rdzeniową o głębokości 3,0 m celem pobrania prób gruntu do badań laboratoryjnych. Pomiar i badania terenowe wykonywane były w październiku 2019 r. pod nadzorem inż. Krzysztofa Szyłańskiego.

W trakcie wierceń przeprowadzano badania makroskopowe nawierconych gruntów, a także pobierano próby z przeznaczeniem na badania laboratoryjne (oznaczenie współczynnika filtracji, analiza uziarnienia).

3.2 Prace kameralne

Prace kameralne polegały na analizie wyników badań polowych i laboratoryjnych. Na podstawie tych wyników opracowano część tekstową i graficzną niniejszej dokumentacji. W części tekstowej zawarto wnioski i zalecenia w sprawie prowadzenia robót ziemnych, natomiast w części graficznej zawarto: mapę dokumentacyjną, profil analityczny punktu badawczego oraz wykresy uziarnienia.

4. Położenie i rzeźba terenu

Według regionalizacji fizycznogeograficznej wg. J. Kondrackiego, teren projektowanej inwestycji znajduje się na obszarze Pojezierza Iławskiego.

Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie fazy pomorskiej zlodowacenia wiślańskiego.

5. Budowa geologiczna i warunki wodne.

W badanym podłożu gruntowym pod warstwą nasypów zbudowanych z piasków próchnicznych, nawiercono na grunty niespoiste w postaci piasków pylastych średniozagęszczonych.

W trakcie prac terenowych nie nawiercono na wodę.

6. Charakterystyka geotechniczna podłoża.

W badanym podłożu wyodrębniono grunty zbliżone do siebie genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi.

Z nawierconych gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków pylstych o średnim współczynniku filtracji $k_{10} = 5,35 \times 10^{-3}$ cm/s.

7. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Na podstawie Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 463), biorąc pod uwagę charakterystykę projektowanego obiektu budowlanego i stwierdzone warunki gruntowe, proponuję obiekt budowlany zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

8. Wnioski

- Grunt pod projektowanym drenażem rozsączającym nadaje się do wykorzystania w tym celu.
- Zalega tam warstwa przepuszczalna w postaci piasku pylastego o średnim współczynniku filtracji $k_{10} = 5,35 \times 10^{-3}$ cm/s.
- Nie nawiercono na wodę gruntową.
- Zezwala się na zastosowanie tego typu oczyszczalni jedynie przy współudziale biopreparatów.

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM	Wyniki pomiaru współczynnika filtracji k_{10} <i>(Obliczono na podstawie wzoru DARCY'ego)</i>	Tab. 1
---	--	-----------

Miejscowość: Rozajny, działka nr 233/1

Nazwa obiektu: Przydomowa oczyszczalnia ścieków

Powierzchnia próbki = 50,24 [cm²]

L.p.	Nr warstwy	Nr próby	Spadek hydrauliczny	Czas	Przepływ	Temp.	Współczynniki		
			i	t	Q	T	k_1	k_{10}	k_{10}
[-]	[-]	[-]	[-]	[s]	[cm ³]	[°C]	[cm/s]	[cm/s]	[m/dobę]
1	I	1-1,0	1,0	30	7,5	17,0	4,98E-03	4,11E-03	3,55E+00
2	I	1-2,0	1,0	30	12,0	17,0	7,96E-03	6,58E-03	5,69E+00
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Średnie współczynniki filtracji k_{10} :

			[cm/s]	[m/doba]
dla warstwy:	I	$k_{10} =$	5,35E-03	4,62E+00
dla warstwy:		$k_{10} =$		
dla warstwy:		$k_{10} =$		
dla warstwy:		$k_{10} =$		
dla warstwy:		$k_{10} =$		

OBJAŚNIENIA

do przekrojów geotechnicznych i profili analitycznych

OPIS TECHNICZNY	OBJAŚNIENIA ZNAKÓW
nB - nasyp budowlany	(+) - domieszki
nN - nasyp mineralno-organiczny	(//) - przewarstwienia
Gb - gleba	
T - torf	STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH
Nmp - namuł piaszczysty	In - luźny
Nmπ - namuł pylasty	szg - średniozagęszczony
Nm - namuł	zg - zagęszczony
Kr - kreda	bzg - bardzo zagęszczony
PH - piasek próchniczny	
GH - glina próchnicza	STANY GRUNTÓW SPOISTYCH
K - kamienie	pł - płynny
Ż - żwir	mpl - miękkoplastyczny
Po - pospółka	pl - plastyczny
Żg - żwir zagliniony	tpl - twaroplastyczny
Pog - pospółka zagliniona	pzw - półzwarty
Pr - piasek gruby	zw - zwarty
Ps - piasek średni	<u>o</u> - próbka gruntu
Pd - piasek drobny	<u>x</u> - próbka wody
Pπ - piasek pylasty	$\frac{1}{20,17}$ - numer otworu wiertniczego rzędna wylotu otworu
Pg - piasek gliniasty	
IIp - pył piaszczysty	
II - pył	głębokość sączenia wody gruntowej
Gp - glina piaszczysta	głębokość swobodnego zwierciadła wody gruntowej
G - glina	
Gπ - glina pylasta	głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Gpz - glina piaszczysta zwięzła	
Gz - glina zwięzła	
Gπz - glina pylasta zwięzła	
Jp - ił piaszczysty	
J - ił	
Jπ - ił pylasty	głębokość nawierconego zwierciadła wody gruntowej

MAPA DOKUMENTACYJNA
Skala 1: 1000
Rozajny, działka nr 233/1
- przydomowa oczyszczalnia ścieków



OBJASNIENIA

- miejsce badań geotechnicznych
- przebieg drenażu

Rys. 1

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM		Nazwa obiektu: Oczyszczalnia ścieków - działka nr 233/1							Strona: 2			
Profil analityczny												
Miejscowość:		Rozajny					Nr otworu: 1					
Rzędna:		-					[m] n.p.m.					
							Skala 1: 50					
Warstwa geotechniczna	Przełot warstwy	Miąższość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃
	0,9	0,9	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	c.brązowy	nN + PH				w			
I	1,8	0,9	Piasek pylasty	brązowy	P Π	○ 1,0			w		szg	<1
I	3,0	1,2	Piasek pylasty przewarstwiony/a Pył	c.brązowy	P Π // Π	○ 2,0			w		szg	<1

Badanie składu granulometrycznego

Miejscowość: Rozajny

Nr otworu: 1

Głębokość: 1,0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Piasek pylasty

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	76	24	-	35	9

