

OPINIA GEOTECHNICZNA

WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA

GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu:	Przepompownia ks Dankowo, gm. Kwidzyn dz. nr 76/14
-------------------------------	--

Zamawiający:	San-Bud Projekt Krzysztof Winnicki Bądko 55H 82-520 Gardeja
---------------------	---

Autor opracowania:	dr inż. Jakub Kołodziejczyk
---------------------------	-----------------------------

Nr opracowania:	12/2016
------------------------	---------

Data opracowania:	marzec 2016
--------------------------	-------------

WSTĘP

Niniejsze opracowanie dotyczy terenu przeznaczanego pod budowę przepompowni ścieków na terenie działki nr 76/14 w miejscowości Dankowo gm. Kwidzyn.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Projektanta, firmy SAN-BUD Projekt Krzysztof Winnicki.

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie przydatności analizowanego terenu do celów budowlanych i sposobu posadowienia projektowanej przepompowni.

W opracowaniu oparto się na własnych badaniach terenowych oraz materiałach:

- PN-EN 1997-1:2008; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009; Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN 86 B 02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN 88 B 04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów
- PN B 02479 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN B 02481 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN B 04452 2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN B 06050 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Geografia Regionalna Polski –J. Kondracki, PWN Warszawa 2000

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem wykonanych badań geotechnicznych podłoża gruntowego było określenie przydatności analizowanego terenu do celów budowlanych, a następnie wyznaczenie parametrów fizycznych i wytrzymałościowych poszczególnych warstw gruntów podłoża oraz ustalenie warunków wodnych występujących w rejonie objętym badaniami.

Opracowanie wyników badań stanowi podstawę do określenia sposobu posadowienia przyszłego obiektu, w tym przede wszystkim do określenia maksymalnych naprężeń oraz sił wyporu, jakie będą oddziaływały na projektowaną przepompownię.

Teren objęty opracowaniem przedstawiono na szkicu sytuacyjnym. W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- badania terenowe,

- opracowanie wyników badań,
 - opracowanie wniosków.
- Zakres prac został uzgodniony z Zamawiającym.

BADANIA TERENOWE

Prace polowe zostały wykonane w dniu 16 marca 2016 r. Badania wykonywano z powierzchni terenu. Położenie punktu badawczego wyznaczono w terenie w oparciu o plan zagospodarowania terenu dostarczony przez Projektanta.

W ramach badań polowych wykonano 1 otwór penetracyjny do głębokości 5,0 m ppt. W miejscu wskazanym na załączonym szkicu sytuacyjnym. W rejonie występowania gruntów niespoistych wykonano również sondowanie dynamiczne lekką sondą dynamiczną DPL (SD-10).

Na miejscu, w trakcie wierceń prowadzono analizę makroskopową dla ustalenia rodzaju i stanu przewierczanych gruntów. Pobrano również próbki gruntu o nienaruszonej wilgotności (NW) do badań laboratoryjnych.

Występowanie wód gruntowych kontrolowano na bieżąco oraz po 24 h.

PRACE LABORATORYJNE

W ramach badań laboratoryjnych powtórzono badania makroskopowe gruntu, określając ich barwę, wilgotność oraz stan gruntu w celu dokonania klasyfikacji gruntów.

Wykonano również podstawowe badania laboratoryjne próbek gruntów pobranych w trakcie badań polowych, określając wiodące parametry poszczególnych warstw gruntów.

PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych opracowano i zinterpretowano wyniki badań makroskopowych pobranych próbek gruntu, oraz określono ciężar objętościowy pobranych próbek na podstawie normy PN-81/B-03020 oraz opracowano kartę dokumentacyjną otworu badawczego i metrykę sondowania. Sporządzono również i opracowano niniejsze sprawozdanie.

LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Badany obszar znajduje się w m. Dankowo gm. Kwidzyn, na działce o numerze geodezyjnym 76/14.

Analizowany obszar położony jest na stosunkowo płaskim terenie, obecnie nie użytkowanym, porośniętym lasem iglastym.

Pod względem geomorfologicznym badany obszar znajduje się w obrębie Doliny Liwy, na jej górnym tarasie zalewowym, a rozpoznana w trakcie badań budowa litologiczna jest charakterystyczna dla tego terenu.

CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Dokumentowane warunki gruntowo-wodne są stosunkowo proste.

W trakcie badań polowych stwierdzono na analizowanym terenie występowanie swobodnego poziomu wód gruntowych na głębokości 1,9 m ppt. Obserwacje te odnoszą się do okresu, w którym wykonywane były badania polowe.

W podłożu analizowanego terenu wierzchnią warstwę gruntów rozpoznanych w trakcie badań stanowią gleby organiczne.

Niżej nawiercono grunty nośne w postaci średniozagęszczonych piasków drobnych, lokalnie z niewielkimi domieszkami gruntów spoistych: piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Grunty występujące w podłożu badanego terenu posiadają zróżnicowane właściwości fizyko-mechaniczne, podzielono je zatem na warstwy geotechniczne (z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby):

Warstwa Ia

- średniozagęszczone, wilgotne piaski drobne, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_D^{/n/} = 0,56$

Warstwa Ib

- średniozagęszczone, nawodnione piaski drobne, lokalnie z domieszkami piasków gliniastych i glin piaszczystych, o przyjętej ujednoczonej wartości $I_D^{/n/} = 0,62$

Normowe wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych ustalono na podstawie normy PN-81/B-03020 w oparciu o wyniki badań makroskopowych i zależności korelacyjne podane w w/w normie.

Uśrednione, charakterystyczne parametry geotechniczne, które należy przyjąć do obliczeń, określono na podstawie metody A, B i C normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tablicy.

Tablica uśrednionych, charakterystycznych wartości parametrów gruntowych

warstwa geotechniczna	grunt	stan	I_L/I_D	ρ [Mg/m ³]	w_n [%]	ϕ_u [°]	C_u [kPa]	M_o [MPa]
la	Pd	szg	0,56	1,75	16	30,7	0	67,9
lb	Pd	szg	0,62	1,90	24	31,0	0	77,0

WNIOSKI I ZALECENIA

1. Występujące powierzchniowo gleby należy z podłoża bezwzględnie usunąć.
2. Występujące niżej grunty rodzime są gruntami nośnymi, odpowiednimi do bezpośredniego posadowienia projektowanej przepompowni.
3. W obliczeniach konstrukcyjnych należy uwzględnić siły wyporu.
4. Posadowienie przepompowni na zakładanej głębokości – z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej – winno być prowadzone w osłonie ścianek szczelnych po uprzednim obniżeniu poziomu wody gruntowej.
5. Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe oraz wodne odbiegające od warunków rozpoznanych na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych.
6. W szczególności należy uwzględnić możliwe wahania zwierciadła wody gruntowej, zwłaszcza w okresie wiosennych roztopów oraz intensywnych opadów możliwe jest okresowe znaczne podniesienie poziomu wód gruntowych.
7. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych napotkane zostaną grunty inne niżeli rozpoznane na podstawie przeprowadzonych badań polowych należy zasięgnąć opinii geologa bądź geotechnika odnośnie przydatności tych gruntów do celów budowlanych.
8. Strefa przemarzania gruntu dla rejonu badań wynosi $h_{zmin} = 1,0$ m ppt.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB	nasyt budowlany (kontrolowany)
nN	nasyt niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Gb	grunt próchniczny	2%<lom<5%
Nm	namuł	5%<lom<30%
T	torf	30%<lom

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW	wietrzelina
KWg	wietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
π	pył
πp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gnz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki
()	dodatkowe określenia
4	numer otworu
112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]

STAN GRUNTU

∴	ln	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊛	zg	zagęszczony

KONSYSTENCJA GRUNTU

∅	zw	zwarty
○	pzw	półzwarty
●	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pł	płynny

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności

OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

∇	nawiercony poziom wody
\blacktriangledown	ustabilizowany poziom
~ ~	sączenie

mw	grunty mało wilgotne
w	grunty wilgotne
m	grunty mokre
nw	grunty nawodnione



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nr arch.: 12/2016

Otwór badawczy nr 1

Wiertnica: r czna

Obiekt: Przepompownia ks

Rejon: dz. nr 76/14

Miejscowo : Dankowo

Gmina: Kwidzyn

Inwestor:

Zleceniodawca: SAN-BUD Projekt

Wiercenie: GEO-bit Consulting

Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna: 49.90 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-03-16

Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					gleba próchnicza	GbH					
		1.0		0.40	piasek drobny		w		0.55		la
 1.90		2.0		1.90	piasek drobny	Pd		szg			
		3.0									
		4.0					nw		0.62		lb
		5.0		5.00							



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Zał.Nr:

Profil numer 1

Sonda Nr:

Rejon: dz. nr 76/14
 Miejscowość : Dankowo
 Gmina: Kwidzyn
 Powiat:

Obiekt: Przepompownia ks
 Inwestor:
 Zleceniodawca: SAN-BUD Projekt
 Dozór geol.: J. Kołodziejczyk

System wiercenia: r czny

Rz dna: 49.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-03-16

