

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

**Opinia geotechniczna z badań podłoża
na dz. nr 186/1 i 187/1 obr. Puzdrowo,
zlokalizowanych w m. Puzdrowo,
gmina Sierakowice, woj. pomorskie**

Zleceniodawca: PUH "KAK" Karol Kotłowski
ul. Polna 15, 83-340 Sierakowice

Wykonawca: *„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot*

Autor opracowania:

Paweł Szteler

marzec 2018

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:500
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano na dz. nr 186/1 i 187/1 m. Puzdrowo, gmina Sierakowice, woj. pomorskie. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb posadowienia zbiornika retencyjnego p-poż. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 5 odwiertów geotechnicznych do głębokości 4,0 m p.p.t. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.

W trakcie głębień otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i

miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono trzy odmienne warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy:

WARSTWA I – grunty piaszczyste:

Ia: Piasek drobny, szary, nawodniony, średnio zagęszczony
o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$

Ib: Pospółka, piasek średni, szary, nawodniony, średnio zagęszczony
o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$

WARSTWA II – grunty organiczne:

Iia: Namuł gliniasty, szary, plastyczny o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,40$

Iia: Torf, ciemnobrązowy, miękkoplastyczny o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,55$

WARSTWA III – grunty spoiste mineralne:

Gлина piaszczysta, szara, plastyczna o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$									
WARSTWA	PODWARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILGOTNOŚĆ NATURALNA	CIEŻAR OBJ.	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
			$W_n^{(n)}$ [%]	$Y^{(n)}$ [kN / m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\varphi_u^{(n)}$ [°]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	I L	I D
I	Ia	Pd	24,0	18,0	0	30,7	68	-	0,55
	Ib	Po, Ps	20,0	19,0	0	35,0	120	-	0,50
II	IIa	Nmg	33,0	17,2	-	-	5	0,40	-
	IIb	T	48÷125	11,8÷12,5	-	-	1	0,55	-
III	-	Gp	17,0	20,6	28,0	16,4	29	0,30	-

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowią nasypy niekontrolowane, zbudowane z piasków drobnych i średnich, piasków próchnicznych i gliniastych, humusu, fragmentów cegieł. Warstwa nasypów ma zróżnicowaną miąższość, wynoszącą od 1,2 m do 2,0 m.

5.2 Badane podłoże, pod nasypami, stanowią grunty pochodzenia rzeczno-zastoiskowego i polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne, średnie i pospółki, namuły i torfy oraz gliny piaszczyste.

5.3 Warstwy nr **I i III** zaliczono do gruntów nośnych.

Warstwę gruntów organicznych (**nr II**) zaliczono do gruntów słabonośnych.

Pod względem właściwości filtracyjnych należy przyjąć, iż:

- warstwy nr **II i III** są gruntami słabo przepuszczalnymi
- warstwa nr **I** jest dobrze przepuszczalna

O ostatecznym wariancie posadowienia zbiornika decyduje Projektant/Konstruktor. Do obliczeń należy przyjąć parametry geotechniczne podane w tabeli nr 1.

5.4 Woda gruntowa występuje na badanym obszarze w formie zwierciadła swobodnego i nieznacznie napiętego. Zanotowano swobodne zwierciadło wody gruntowej we wszystkich otworach geotechnicznych na głębokości 1,0-1,1 m p.p.t. (174,2 m n.p.m.). Poziomy wód gruntowych podano na dzień badań i mogą one ulec sezonowym wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów. Szczegółowe poziomy wód gruntowych pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

5.5 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

5.6 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
2. objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne