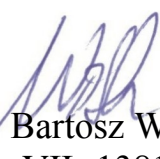


**OPINIA GEOTECHNICZNA
WYKONANA DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW
GRUNTOWO – WODNYCH TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
W MIEJSCOWOŚCI JABŁOWO, GMINA STAROGARD GDAŃSKI
POWIAT STAROGARDZKI; OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW**

Lokalizacja: Jabłowo, gmina Starogard Gdański
powiat Starogardzki; Oczyszczalnia Ścieków

Opracował zespół:


mgr inż. M. Morawska


mgr inż. Bartosz Witkowski
Nr upr. VII -1381

Właściciel Przedsiębiorstwa


Marian Orzechowski

Gdańsk, luty , 2013 r.

SPIS TREŚCI I ZAŁĄCZNIKÓW

I. TEKST

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
 - 2.1 Prace geodezyjne
 - 2.2 Prace terenowe
 - 2.3 Prace kameralne
3. Położenie geograficzne i morfologia terenu badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa Dokumentacyjna w skali 1:500
2. Przekrój geotechniczny
3. Profile analityczne otworów
4. Tabela parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli użytych na profilach i przekrojach

1. WSTĘP

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano na zlecenie EcoTech Sp. z o.o. Spółka komandytowa, z siedzibą; ul. Słoneczna 39 A; 83-021 Wiślina.

Niniejsze opracowanie wykonano dla określenia warunków gruntowo-wodnych terenu oczyszczalni ścieków, w miejscowości Jabłowo, gmina Starogard Gdański powiat Starogardzki; Oczyszczalnia Ścieków w ramach zadania „Modernizacja oczyszczalni ścieków w Jabłowie”.

Badania geotechniczne przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra transportu budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Poz. 463, 2012r.)

Opinia niniejsza zawiera ustalenia przydatności gruntu dla potrzeb budownictwa. Została ona wykonana na podstawie badań nie będących robotami geologicznymi w rozumieniu Ustawy o Prawie Geologicznym i Górniczym (Dz.U. 163 poz.981 z 2011r.) w związku z tym nie podlega przepisom powyższej ustawy i nie podlega zatwierdzeniu przez organ administracji geologicznej.

Niniejsze opracowanie wykonano w 4 egzemplarzach w tym jeden egzemplarz archiwalny.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE

Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500. Powyższy plan otrzymano od Zleceniodawcy.

Pod względem wysokościowym rzędne punktów badawczych ustalono przez interpolację punktów wysokościowych na planie sytuacyjno-wysokościowym.

2 PRACE TERENOWE

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w 2 punktach profilowanie litologiczne ciągłe do głębokości 8,0 m ppt.

Podczas profilowania pobrano próby gruntów. Próby te zbadano makroskopowo.

Prace terenowe prowadzono w miesiącu lutym 2013 r. pod dozorem Mariana Orzechowskiego.

Lokalizację punktów badawczych określił Przedstawiciel Zleceniodawcy

2.3 PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych wykonano:

- naniesiono punkty badawcze na mapę dokumentacyjną w skali 1:500
- Przekrój geotechniczny
- Karty profili analitycznych
- Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych gruntów
- Opis techniczny

3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Omawiany teren znajduje się w rejonie oczyszczalni ścieków, w miejscowości Jabłowo, gmina Starogard Gdański, powiat Starogardzki;

W miejscu prowadzonych badań rzędne powierzchni terenu są zbliżone do rzędnej ~75,20 m npm.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe.

Bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,1-0,3 m ppt. występuje piasek drobny próchniczny, (gleba).

Poniżej przypowierzchniowej warstwy piasku drobnego próchnicznego (gleby) występują utwory spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste, piaski gliniaste, pyły i pyłu piaszczyste. Utwory te zawierają drobne przewarstwienia piasku drobnego, pylastego i średniego, oraz niekiedy pojedyncze otoczaki.

Przewarstwienia piaszczyste są o różnej miąższości od kilku cm do 0,9 m.

W punkcie nr 1 poniżej piasku drobnego próchnicznego (gleby) do głębokości 1,3 m ppt. występuje piasek drobny podścielony utworami spoistymi.

Do głębokości wykonanych badań utworów spoistych nie przewiercono.

Na omawianym terenie woda gruntowa występuje w utworach niespoistych, piaskach; posiada zwierciadło swobodne oraz napięte warstwą gruntów spoistych. Piezometryczny poziom zwierciadła wody gruntowej układał się od rzędnej 72,7 m npm do 73,1 m npm. Zanotowano również sączenia wody gruntowej z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych.

Podany w niniejszym opracowaniu poziom zwierciadła wody gruntowej, oraz ilość i intensywność sączeń wody gruntowej, odnosi się do okresu prowadzenia prac terenowych, może on ulegać wahaniom.

Wahania te są uzależnione od ilości opadów atmosferycznych, oraz wiosennych roztopów.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Grunty występujące w podłożu omawianego terenu różnią się litologią, genezą i wartościami parametrów geotechnicznych, zgodnie z normą PN-81/B-03020 podzielono je na warstwy geotechniczne.

Przypowierzchniowej warstwy piasku drobnego próchniczego (gleby) nie objęto podziałem na warstwy, nie jest to grunt budowlany.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne;

Warstwa Ia - glina piaszczysta, glina, glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem pylastym, piasek gliniasty, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, pył, pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym, glina piaszczysta z dodatkiem pojedynczych otoczków
Utwory te występują w stanie plastycznym.

Symbol konsolidacji B

(o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,40$)

Warstwa Ib - glina piaszczysta z dodatkiem pojedynczych otoczków, glina pylasta, piasek gliniasty, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim,

Utwory te występują w stanie twardoplastycznym.

Symbol konsolidacji B

(o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,15$)

Warstwa IIa - piasek drobny, piasek pylasty, średnio zagęszczony
(o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$)

Warstwa IIIa - piasek średni, średnio zagęszczony
(o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$)

Pyły są to grunty tiksotropowe, które łatwo ulegają uplastycznieniu pod wpływem ich mechanicznego urabiania wywołanego drganiem pracujących maszyn. Obniżenie stanu plastyczności tych gruntów może nastąpić także w przypadku nawilgocenia odsłoniętych części wykopu.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli (załącznik nr 5) Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 2).

6. WNIOSKI

6.1 Jak wynika z przeprowadzonej analizy wykonanych badań terenowych, **warunki geotechniczne w badanym rejonie są proste**. Warstwy gruntu są jednorodne genetycznie, litologicznie i zalegają równolegle. Nie stwierdzono występowanie gruntów organicznych oraz nasypów niekontrolowanych.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych” ustalono w oparciu o wymogi Normy PN-81/B-03020 metodą B i C i zgodnie z pkt. 3.2. na podstawie badań terenowych, prac kameralnych.

Kategoria geotechniczna obiektu – I

6.2. Grunty niespoiste zaliczone do warstwy **IIa, IIIa**, - piaski drobne, piaski pyłaste, średnie, w stanie średnio zagęszczonym, oraz grunty warstwy **Ib** utwory spoiste twardoplastyczne, **są gruntami odpowiednimi do posadowień bezpośrednich** na dowolnych głębokościach w zależności od wymogów technologicznych i założeń projektowych.

Grunty spoiste warstwy **Ia** – glina piaszczysta, piasek gliniasty i pył piaszczysty występujące w stanie plastycznym wykazują nieco obniżoną wartość nośności i ich wykorzystanie do posadowienia projektowanego budynku wymaga przeliczenia zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

Obliczenia statyczne dla bezpośredniego posadowienia należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN – 81/B-03020 i do obliczeń przejmować wartość współczynnika materiałowego $\gamma_m = 1 \pm 0.1$ jako najbardziej niekorzystnego z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

6.3. Prace ziemne należy wykonać szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B/06050/99: Geotechnika roboty ziemne – Wymagania ogólne”.

Wodę gruntową oraz wodę z sąsiedztwa odprowadzić poza obręb wykopów fundamentowych. Zabezpieczyć wykopy przed opadami atmosferycznymi, oraz przemarznięciem. Przemarznięcie względnie zawilgocenie szczególnie gruntów spoistych spowoduje obniżenie wartości parametrów wytrzymałościowych.

6.4. Dla terenu badań według normy PN – 81/B-03020, zgodnie z punktem 2.2.2. głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1.0$ m.

6.5. Podany w niniejszym opracowaniu obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych – miesiąc luty 2013 r.

Zwraca się uwagę na występowanie w podłożu przewarstwień tiksotropowych gruntów pylistych, a więc takich, które łatwo ulegają uplastycznieniu pod wpływem ich mechanicznego urabiania wywołanego drganiem pracujących maszyn np.: koparek, walców wibracyjnych itp. Obniżenie stanu plastyczności tych gruntów może nastąpić także w przypadku nawilgocenia odsłoniętych części wykopu.

Opracowała:

mgr inż.  Morawska

Sprawdził: mgr inż. Bartosz Witkowski
Nr upr. VII -1381