

Przedsiębiorstwo **TERRA – WIERT**

Marian Orzechowski

Rok założenia 1990r.

80-271 Gdańsk ul. Glinki 19m6

tel/fax. 58 620 11 16, tel. kom. 601 631 069; tel. kom. 691 766 197

REGON 190902867; NIP 584-102-45-79 ; email; terrawiert@wp.pl

**OPINIA GEOTECHNICZNA WYKONANA
DLA USTALENIA WARUNKÓW GRUNTOWO -WODNYCH
DO PROJEKTU ŚCIEŻKI ROWEROWEJ
W RAMACH
ROZBUDOWY ODCINKÓW UL. WICZLIŃSKIEJ ,
CHWARZNIĘSKIEJ, STANISZEWSKIEGO W GDYNI
WRAZ Z BUDOWĄ ŚCIEŻEK ROWEROWYCH**

Lokalizacja: Gdynia, Rozbudowa odcinków ul. Wiczlińskiej, Chwarznieńskiej,
Staniszewskiego w Gdyni wraz z budową ścieżek rowerowych
województwo pomorskie

Opracował zespół:


mgr inż. M. Morawska


mgr inż. Bartosz Witkowski
Nr upr. VII -1381

Właściciel Przedsiębiorstwa


Marian Orzechowski

Gdańsk, lipiec, 2014r.

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 - ul. Chwarznieńska
- 1A. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 – ul. Wiczlińska
2. Przekrój geotechniczny
3. Profile analityczne
4. Wyniki badań sonda udarową SL
5. Tabela parametrów geotechnicznych
6. Objasnienia symboli użytych na profilach i przekroju

1. WSTĘP

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano na zlecenie; NORD Investments Spółka z o.o. z siedzibą ; ul. Komunalna 12, 83-000 Pruszcz Gdański.

Opinię geotechniczną wykonano dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych do projektu ścieżki rowerowej w ramach rozbudowy odcinków ul. Wiczlińskiej, Chwarznieńskiej, Staniszewskiego w Gdyni wraz z budową ścieżek rowerowych. Opracowanie obejmuje odcinek ul. Wiczlińskiej, i ul. Chwarznieńskiej.

Prace 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.

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.27 poz.96 z 1994r.) 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 Zlecniodawcy.

2.2 PRACE TERENOWE

W celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono w 14 punktach profilowanie litologiczne ciągłe do głębokości 3,0 m ppt

Podczas profilowania pobrano próby gruntów.

Próby te zbadano makroskopowo.

Obok punktu profilowania nr 10 wykonano badania ustalające stopień zagęszczenia gruntu normową sondą lekką (SL) zgodnie z normą PN-B-04452.

Lokalizację i głębokość punktów badawczych ustalił przedstawiciel Zlecniodawcy.

Prace terenowe prowadzono pod dozorem Mariana Orzechowskiego w lipcu 2014 r.

2.3 PRACE KAMERALNE

W ramach prac kameralnych wykonano:

- Naniesiono punkty profilowania na mapę dokumentacyjną
- Przekrój geotechniczny - przejazd przez ul. Wiczlińską (obok przejścia dla pieszych)
- Karty profili analitycznych
- Wyniki sondowań ustalając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych
- Ustalenie wartości parametrów geotechnicznych gruntów
- Opis techniczny

Wyniki prac polowych udokumentowano profilami słupkowymi i przekrojem geotechnicznym.

Dokładne rozmieszczenie poszczególnych frakcji zgodnie z częścią graficzną.

3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Omawiany teren – rejon projektowanej ścieżki rowerowej, położony jest przy ul. Wiczlińskiej, i ul. Chwarznieńskiej w Gdyni.

Powierzchnia terenu w miejscu prowadzonych prac jest lekko pofalowana.

Rzędna powierzchni terenu omawianego terenu, w rejonie prowadzonych prac, jest zawarta w granicach od rzędnej 147,20 m npm (punkt nr 6 – lokalne obniżenie terenu) do rzędnej 158,30 m npm.

Omawiany teren pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe.

Bezpośrednio od powierzchni terenu w punktach nr 1, nr 2 , nr 10, nr 13 i nr 14 do głębokości 0,3-1,0 m ppt. występuje nasyp niekontrolowany. Skład nasypu jest różnorodny i przypadkowy składa się z piasku gliniastego i piasku drobnego próchnicznego. W punkcie nr 6 nasyp niekontrolowany występuje od powierzchni terenu do głębokości wykonanych badań.

Bezpośrednio od powierzchni terenu w punktach nr 3, nr 4, nr 5, nr 7, nr 8, nr 9 i nr 11 do głębokości 0,1-0,8 m ppt. występuje piasek drobny próchniczny -gleba. W punkcie nr 12 powierzchnia terenu jest przykryta nawierzchnią z kostki typu polbruk ułożona na warstwie nasypu budowlanego z piasku średniego (~24 cm). W punkcie nr 11 poniżej piasku drobnego próchnicznego gleby zanotowano warstwę piasku drobnego z dodatkiem części organicznych (20cm)~.

Poniżej przypowierzchniowej warstwy nasypów niekontrolowanych i piasków drobnych próchnicznych zanotowano występowanie utworów spoistych – reprezentowanych przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste, oraz utworów niespoistych tj. piasków drobnych, piasków pylastych i piasków średnich.

Grunty te są wzajemnie przewarstwione.

Do głębokości wykonanych badań utworów tych nie przewiercono.

W okresie prowadzonych prac terenowych do głębokości wykonanych prac nie zanotowano występowania wody gruntowej. Grunty podłoża są wilgotne

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

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

Nasypu niekontrolowanego i piasku drobnego próchnicznego (gleby) nie objęto podziałem na warstwy- nie jest to grunt budowlany.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia - piasek gliniasty, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, glina piaszczysta, Grunty te występują w stanie plastycznym, oraz na granicy stanu plastycznego i twardoplastycznego;

Symbol konsolidacji „B”

o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,40$

Grupa nośności G4

Warstwa Ib - piasek gliniasty, piasek gliniasty przewarstwiony żwirem, glina piaszczysta, glina piaszczysta z dodatkiem pojedynczych otoczków. Grunty te występują w stanie twardoplastycznym, Symbol konsolidacji „B”.

o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,15$

Grupa nośności G4

Warstwa II – piasek drobny, z dodatkiem części organicznych, średnio zagęszczony, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,35$

Zawartość części organicznych w warstwie I jest przypadkowa wynikająca z genezy tego gruntu, nie można ustalić procentowej zawartości części organicznych, z tego też względu parametry wytrzymałościowe dla tej warstwy obniżono o 20%.

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

Grupa nośności G1

Warstwa IIIa – piasek średni, średnio zagęszczony, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$

Grupa nośności G1

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli (Załącznik nr 5). Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 2) i profilach analitycznych otworów badawczych (załącznik nr 3).

Wykonane badania są badaniami punktowymi. Ze względu na znaczne odległości pomiędzy punktami badawczymi odstąpiono od wykonania przekrojów geotechnicznych, z wyjątkiem przejścia przez ul. Wiczlińską w rejonie skrzyżowania z ul. Chwarznieńską.


6.WNIOSKI

- 6.1. Jak wynika z przeprowadzonych badań terenowych, warunki gruntowo-wodne na tym terenie są **proste** - **kategoria geotechniczna I**. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych gruntów” ustalono w oparciu o wymogi normy PN-81/B-03020 na podstawie badań terenowych i prac kameralnych.
- 6.2. Nasypy niekontrolowane (NN) to nasypy pochodzenia antropogenicznego powstałe w sąsiedztwie istniejących dróg i obiektów budowlanych. Skład ich jest bardzo zróżnicowany, zawierają piasek gliniasty, piasek drobny próchniczny, piasek drobny i części organiczne. Nasypy te, nie odpowiadają wymaganiom budowlanym. Przypowierzchniowa warstwa piasku drobnego próchnicznego (gleba) nie odpowiada wymaganiom budowlanym. Również warstwa II – piasek drobny z dodatkiem części organicznych jest to grunt słabonośny. Grunty te wymagają wybrania i zastąpienia nasypem budowlanym odpowiednio zagęszczonym.
- 6.3. Grunty zaliczone do warstwy **IIa, IIIa**, - piaski drobne, piaski pylaste i piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, są gruntami odpowiednimi do posadowień bezpośrednich - w ramach podanych w niniejszym opracowaniu charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych.
- Grunty zaliczone do warstwy **Ib** twardoplastyczne są gruntami nadającymi się do zabudowy, jednak nie bezpośrednio pod nawierzchnie drogi, ponieważ są one podatne na zawilgocenie i mogą powodować wysadziny.
- Bezpośrednio pod nawierzchnię drogi (ścieżki rowerowej) należy zastosować grunty przepuszczalne różnoziarniste odpowiednio zagęszczone.
- Grunty zaliczone do warstwy **Ia**, – piaski gliniaste i gliny w stanie plastycznym wykazują nieco obniżoną wartość nośności i ich wykorzystanie do posadowienia w nich projektowanych obiektów 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.
- 6.4. Podany w opinii geotechnicznej obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych – sierpień 2015 r.
- 6.5. Na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów badawczych przedstawiono zaleganie poszczególnych rodzajów gruntu, stany zagęszczenia i plastyczności, warunki występowania wód gruntowych oraz podział na warstwy geotechniczne. Na tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych gruntów” podano wartości poszczególnych cech gruntu.

- 6.6. Prace ziemne należy wykonać szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B/06050/99: Geotechnika roboty ziemne – Wymagania ogólne”.
- Wodę gruntową z ewentualnych sączeń odprowadzić poza obręb wykopów. Zabezpieczyć wykopy przed opadami atmosferycznymi, oraz przemarznięciem. Przemarznięcie względnie zawilgocenie szczególnie gruntów spoistych spowoduje obniżenie wartości parametrów wytrzymałościowych.
- 6.6. Dla terenu badań według normy PN - 81/B-03020, zgodnie z punktem 2.2.2. głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,00$ m.

**Zwraca się uwagę na znaczne odległości pomiędzy punktami badawczymi.
Wykonane badania są badaniami punktowymi.**

Opracowała;


mgr inż. M. Morawska