



Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych
"GEOTEST" Sp. z o.o.
80-264 GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 138/5
tel./fax (0-58) 3410274, tel. (0-58) 3416901
Pracownia Geotechniczna:
GDAŃSK, Al. Grunwaldzka 135A, III piętro, pok. 8
tel./fax (058) 342 38 63
e-mail: geote@wp.pl, www.geotest.gda.pl

Nr umowy: 189/10

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla projektu budowlanego trasy rowerowej
CZERSK - RYTEL

Opracowali:

Gdańsk, październik 2010r.

Zawartość teczki

A. Część tekstowa	str.
1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	6

B. Załączniki graficzne	zał. graf. nr:
MAPA DOKUMENTACYJNA.....	1.1-1.9
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2 - 10
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE.....	11 - 19
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW.....	20
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	21

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Dokumentację niniejszą wykonano na zlecenie Biura Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku dotyczące ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia drogi rowerowej na trasie Czersk - Rytel.

Dokumentacja geotechniczna odpowiada wymaganiom Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. nr 126 poz. 839.

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem oraz § 6.2.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i art. 34 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. - Prawo budowlane - Dz. U. nr 89 poz. 414 dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do projektu budowlanego przy uzyskiwaniu pozwolenia na budowę.

Dokumentacja geotechniczna spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 sierpnia 1994r. (Dz.U. nr 53, poz. 445) w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzenia kwalifikacji - wraz z późniejszymi zmianami;
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogowi typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-B-02481 : 1998 Terminologia, Jednostki miar;
- Normą PN-B-04452 : 2002 Geotechnika, Badania polowe;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Normą PN-B-02480 : 1986 Grunty budowlane, Określenia, symbole, podział i opis gruntów;

- Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Warszawa 1998r.;
- Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Warszawa 1997r.;
- Normą PN-87/S-02201; Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe,
- Normą PN-S-02205 : 1998; Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

Jeden egzemplarz dokumentacji Inwestor winien przekazać do archiwum Geologa Powiatowego w Chojnicach.

Celem dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest w miejscowościach Czersk - Rytel.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 114,5 do 151,6 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment wysoczyzn młodoglacjanych Pojezierza Krajeńskiego.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

Budowa geologiczna dokumentowanego terenu wykazuje małe zróżnicowanie.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenów i plejstocenów.

Utwory holocenowe: gleba, nasypy niekontrolowane, torfy, piaski drobne próchniczne.

Utwory plejstocenowe: gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, żwiry.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 11 - 19).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 21).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 0,4 do 1,7 m w otworach nr: 02'', 02a'', 04'', 06'', 07, 09, 09''.

Poniżej gruntów organicznych napotkano wodę, która stabilizuje się na poziomie zwierciadła swobodnego oraz na głębokości 0,5m w otworze nr 03''.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wiercen i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	I	Torfy bardzo słabo i słabo rozłożone o stopniu humifikacji H3 – H4 wg L. van Posta. Grunty warstwy I są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ściśliwości.
Warstwa	IIa	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, miękkoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,52$.
Warstwa	IIb	Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$. Grunty warstw: Ia, Ib są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według

Warstwa	IIIa	Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, luźne o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,30$.
Warstwa	IIIb	Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40$ oraz soczewki piasków drobnych próchnicznych w otworach nr: 01, 23.
Warstwa	IVa	Piaski średnie, nawodnione, luźne o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,30$.
Warstwa	IVb	Piaski średnie, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$ oraz soczewki żwirów w otworach nr: 02''', 02a'''.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Warunki gruntowo – wodne są niekorzystne ze względu na:

- zaleganie w podłożu gruntów słabonośnych,
- wysoki poziom wód gruntowych.

3.2. Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba,
- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstw: I, IIa.

Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: IIb, IIIb, IVb oraz grunty warstw IIIa, IVa po uprzednim dogęszczeniu do stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$.

3.3. Glebę i nasypy niekontrolowane jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

Glebę zwałować w pryzmy o wysokości max 2,0 m do dalszego wykorzystania.

3.4. Podłoże należy traktować jako warstwowane.

3.5. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.

3.6. Odbioru dna wykopu i podsypek winien dokonać uprawniony geolog.

Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

3.7. W wypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów (rozluźnić piasków), zwłaszcza w terenie zabudowanym, co może mieć wpływ na stateczność sąsiednich budynków.

3.8. Grunty warstw: IIIa, IIIb, IVa, IVb są dobre i niewysadzinowe.

Grunty warstw: IIa, IIb są bardzo wysadzinowe.

3.9. Dla budowy drogi rowerowej proponujemy:

3.9.1. Wykonać podsypkę piaszczysto – żwirową, zagęszczoną do:

- stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} \geq 0,80$,
- wskaźnika zagęszczenia $I_S^{(n)} \geq 1,00$.

Mięszość podsypki $H \geq 0,30m$.

W rejonie otworu nr 03'' $H \geq 1,0m$.

3.9.2. Podsypka nie może zawierać domieszek gruntów organicznych, ilastych, pyłowych (wysadzinowych). Wykonanie podsypki (podłoża, nasypu budowlanego) pod konstrukcją nawierzchni drogi rowerowej powinno cechować się współczynnikiem filtracji $k_{10} \geq 8,0$ m/dobę. Ze spągu podsypki należy zapewnić grawitacyjny odpływ wody gruntowej.

3.9.3. Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W ramach nadzoru geotechnicznego wykonać badania laboratoryjne gruntu użytego do budowy podłoża pod konstrukcją nawierzchni drogowej z określeniem współczynnika filtracji. Nadzór geotechniczny winien również określić stopień i wskaźnik zagęszczenia

podsyпки.

3.9.4. Nośność podłoża gruntowego wzmocnić poprzez ułożenie geosyntetyków.

3.9.5. Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.

Opracowali: