

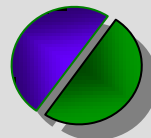
GEOTECHNOLOGIA S.C.

GEOLOGIA GEOTECHNIKA ŚRODOWISKO

UL. TRZEBNICKA 16A/14, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE

tel. 602 613 571 e-mail: geotechnologia@o2.pl

NIP: 9151719308 Regon: 020441533



ZLECENIODAWCA:

GARDEN CONCEPT ARCHITEKCI KRAJOBRAZU

W. JANUSZCZYK, P. SZKOŁUT SP.J.

UL. ŚNIEŻYŃSKIEGO 1, 20-706 LUBLIN

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH
WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH W
ŻMIGRODZIE PL. WOJSKA POLSKIEGO DLA
PROJEKTU REWITALIZACJI PLACU RYNKOWEGO**

OPRACOWAŁ:

MAREK CZEPELSKI

Upr. geol. MŚZNiL VII -1182

SIERPIEŃ 2011

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. WSTĘP
2. CEL I ZAKRES PRAC
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU OPRACOWANIA
4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ
5. WIERCENIA I BADANIA TERENOWE
6. WARUNKI WODNE
7. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO
8. USTALENIE KATEGORII GEOOTECHNICZNEJ
9. WNIOSKI

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- | | |
|---|--------------|
| 1. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500 | ZAŁ. 1 |
| 2. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | ZAŁ. 2.1-2.5 |
| 3. KARTY DOKUMENTACYJNE PRZEWIERTÓW KONSTRUKCJI | ZAŁ. 3.1-3.2 |
| 4. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI | ZAŁ. 4 |
| 5. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE | ZAŁ. 5.1-5.2 |
| 6. LEGENDA DO PRZEKROJU | ZAŁ. 6 |

1.WSTĘP

Niniejszą dokumentację geotechnicznych warunków gruntowo-wodnych podłoża budowlanego opracowano na zlecenie Garden Concept Architekci Krajobrazu W. Januszczyk, P. Szkołut Sp.J. ul. Śnieżyńskiego 1, 20-706 Lublin.

Dokumentację geotechnicznych warunków podłoża gruntowo-wodnego opracowano na zasadach ujętych w rozporządzeniu MSWiA z dn. 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 z 1998 r) i w normie PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne -zasady ogólne”.

2. CEL I ZAKRES PRAC

Celem badań było rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża budowlanego dla potrzeb projektu nawierzchni komunikacyjnej oraz posadowienia nowoprojektowanej fontanny.

Zakres prac terenowych ustalony został przez Zleceniodawcę i przewidywał wykonanie:

- 4 otworów badawczych do 2,0 m,
- 2 przewierty rdzeniowe konstrukcji nawierzchni drogowej,
- 1 otwór badawczy do 6,0 m.

Dokumentacja powykonawcza przedstawia rodzaj i stan gruntów, wydzielenie warstw geotechnicznych, zestawienie tabelaryczne geotechnicznych parametrów fizyko-mechanicznych wydzielonych warstw, warunki hydrogeologiczne oraz klasyfikację gruntów pod kątem przydatności dla potrzeb komunikacyjnych.

Ustalenia te pozwolą na prawidłowe zaprojektowanie, realizację i eksploatację zamierzenia inwestycyjnego.

Lokalizację miejsc wykonanych wierceń badawczych i linie przekrojów geotechnicznych przedstawia Mapa dokumentacyjna – zał. graf. nr 1.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU OPRACOWANIA

Teren opracowania administracyjnie położony jest w Żmigrodzie pl. Wojska Polskiego, pow. trzebnicki.

Obecne zagospodarowanie pełni funkcję skweru zieleni w centrum, z ruchem kołowym i miejscami parkingowymi wokół terenu zielonego. Nawierzchnię komunikacyjną stanowi masa bitumiczna.

Pod względem geomorfologicznym teren opracowania położony jest na obszarze wysoczyzny plejstocenijskiej ukształtowanej w okresie zlodowacenia środkowopolskiego – stadia Warty.

Powierzchnia terenu ukształtowana jest aktualnie na rzędnych w przedziale 91,8-92,8 m npm. Teren wykazuje spadek w kierunku północnym, a deniwelacja terenu wynosi ok. 1m.

4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Rodzime podłoże geologiczne objęte badaniami i rozpoznane otworami badawczymi od 2,0 do 6,0 m ppt dokumentują występowanie czwartorzędowych-plejstocenijskich osadów zlodowacenia północnopolskiego - stadia Warty, akumulacji wodnolodowcowej. Osady te reprezentowane są przez piaski drobne i pylaste.

Od powierzchni podłoże rodzime przykryte jest warstwą antropogenicznych nasypów (nasypy niekontrolowane) o miąższości od 1,1 m do 2,2 m.

5. WIERCENIA I BADANIA TERENOWE

W ramach prac terenowych wykonano 5 wierceń badawczych o głębokości od 2.0 m do 6,0 m ppt.

Otwory o głęb. 2,0 m miały na celu ustalenie warunków geotechnicznych dla celów projektu nowej nawierzchni placu rynkowego, natomiast otwór 6,0 m miał na celu ustalenie warunków geotechnicznych dla posadowienia fontanny wraz z podziemnym zapleczem technicznym. Otw. nr 1 pogłębiono do głęb. 2,5 m ppt z uwagi na brak gruntów rodzimych do głęb. 2,0 m.

Dla ustalenia istniejącej konstrukcji nawierzchni w miejscach otw. nr 2 i 3 wykonano przewiert rdzeniowe.

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, natomiast rzędne miejsc otworów ustalono na podstawie niwelacji geodezyjnej w nawiązaniu do pokrywy studzienki telefonicznej zlokalizowanej na chodniku przy posesji nr 2 (Urząd Miasta) o rzędnej 93,04 m npm.

W trakcie wierceń prowadzono bieżące profilowanie litologiczne, makroskopowe badania geotechniczne oraz obserwacje wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń i badań terenowych otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem wg kolejności nawiercanych warstw.

Prace terenowe przeprowadzono wg normy PN-B-04452-Maj2002-Geotechnika badania polowe oraz PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Lokalizację miejsc wykonanych otworów badawczych przedstawia Mapa dokumentacyjna (sytuacyjno-wysokościowa) w skali 1:500, zał. graf. nr 1.

Szczegółowe profile wykonanych otworów badawczych udokumentowane zostały na kartach dokumentacyjnych otworów – Załączniki 2.1 – 2.5.

Szczegółowe profile konstrukcji nawierzchni udokumentowane zostały na kartach dokumentacyjnych – Załączniki 3.1 – 3.2.

6. WARUNKI WODNE

Wodę gruntową stwierdzono jedynie w otw. nr 5 na głębokości 4,67 m ppt w obrębie piasków drobnych o swobodnym zwierciadle. Jest to pierwszy poziom wodonośny, którego podstawą drenażu są rzeki Barycz i podrzędnie Sąsiecznica.

Stwierdzony poziom wody gruntowej może sezonowo wahać się o ok. +/- 0,7 m od stanu stwierdzonego w okresie wykonywanych prac.

7. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Geotechniczną ocenę warunków podłoża gruntowego opracowano na podstawie wyników wykonanych wierceń, profilowania litologiczno-stratygraficznego, geotechnicznych makroskopowych badań gruntów, obserwacji występowania wody gruntowej.

Grunty rodzime scharakteryzowano zgodnie z normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

W wydzieleniach warstw geotechnicznych ujęto także dane z Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni–1997 pozwalające na klasyfikację podłoża do poszczególnych grup nośności podłoża nawierzchni Gi dla potrzeb drogowych.

Nasyp niekontrolowany

Nasyp niekontrolowany występuje na całości badanego terenu do zróżnicowanej głębokości, która w otworach badawczych wynosiła od 1,1 m do 2,2 m ppt.

Nasyp niekontrolowany buduje mieszanina gruntu mineralnego piasku gliniastego, piasku drobnego, piasku pylastego i domieszek antropogenicznych: gruzu ceglanego, zbutwiałego drewna, szkła. Nasyp niekontrolowany jest w stanie luźnym. Lokalnie,

bezpośrednio pod istniejącą konstrukcją nawierzchni stan zagęszczenia jest korzystniejszy, lecz wraz z głębokością (otw. nr 2 i 4) stan zagęszczenia w oparciu o postęp wiercenia uznać należy za luźny (nieskonsolidowany).

Mieszaninę tę pod względem wysadzinowości zaliczyć należy do grupy bardzo wysadzinowych z uwagi na dominujący w składzie piasek gliniasty i domieszki próchniczne.

Klasyfikacja grupy nośności podłoża nawierzchni Gi w zależności :

- od wskaźnika nośności CBR – **G3**
- od rodzaju wysadzinowości (rodzaju gruntu) i warunków wodnych – **G 3**
- podział gruntów pod względem wysadzinowości – **bardzo wysadzinowe**

W obrębie gruntów rodzimych wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna I - zaliczono tu piaski pylaste, drobne i lokalnie piaski pylaste przewartswiane piaskiem gliniastym w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$.

Charakterystyczne parametry geotechniczne $x^{(n)}$ dla w/w warstwy przedstawiają się następująco :

- gęstość objętościowa $\rho = 1,73 \text{ tm}^{-3}$
- spójność (kohezja) $C_u = 0 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 30^\circ$
- moduły ściśliwości $M_o = 52 \text{ 000 kPa}$, $E_o = 39 \text{ 000 kPa}$

Klasyfikacja grupy nośności podłoża nawierzchni Gi w zależności :

- od wskaźnika nośności CBR – **G2**
- od rodzaju wysadzinowości (rodzaju gruntu) i warunków wodnych – **G 1**
- podział gruntów pod względem wysadzinowości – **niewysadzinowe i wątpliwe**

warstwa geotechniczna II - zaliczono tu piaski drobne i piaski drobne na pograniczu piasków pylastych w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

Charakterystyczne parametry geotechniczne $x^{(n)}$ dla w/w warstwy przedstawiają się następująco :

- gęstość objętościowa $\rho = 1,75 \text{ tm}^{-3}$
- spójność (kohezja) $C_u = 0 \text{ kPa}$

- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 30,3^\circ$
- moduły ścisłości $M_o = 62\ 000\ \text{kPa}$, $E_o = 46\ 000\ \text{kPa}$

Klasyfikacja grupy nośności podłoża nawierzchni G_i w zależności :

- od wskaźnika nośności CBR – **G1**
- od rodzaju wysadzinowości (rodzaju gruntu) i warunków wodnych – **G 1**
- podział gruntów pod względem wysadzinowości – **niewysadzinowe**

Układ przestrzenny scharakteryzowanych warunków geotechnicznych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych [zał. graf. Nr 5.1-5.2]. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw zestawiono tabelarycznie w Legendzie do przekroju [zał. nr 6].

8. USTALENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Na podstawie przeprowadzonych badań, warunki gruntowe uznać należy za proste, wg Rozporządzenie MSWiA z dn. 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 z 1998 r) oraz na podstawie normy PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne -zasady ogólne.

W związku z tym proponuje się przyjąć dla inwestycji I kategorię geotechniczną w zakresie infrastruktury komunikacyjnej jak i budowy fontanny.

9. WNIOSKI

1. Budowa geologiczna i warunki geotechniczne klasyfikują się do warunków prostych.
2. Dla budownictwa komunikacyjnego warunki podłoża z uwagi na występowanie do głębokości 1,1-2,2 m ppt gruntów nasypowych o niskiej grupie nośności G_i wymagają zastosowania częściowej wymiany gruntu w celu osiągnięcia grupy nośności właściwej dla przewidywanego obciążenia.
3. Warunki geotechnicznego podłoża budowlanego dla budowy fontanny wraz podziemnym zapleczem technicznym są korzystne zarówno pod względem nośności podłoża rodzimego jak i poziomu występowania wody gruntowej.
4. Woda gruntowa stwierdzona w otw. nr 5 występuje na głębokości 4,67 m ppt i nie będzie kolidować z budową podziemnego zaplecza fontanny.
5. Strefa przemarzania h_z wynosi 0,8 m ppt.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE