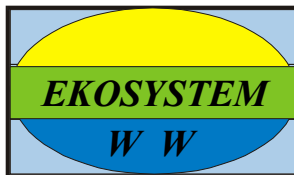


Zamawiający: Autorska Pracownia Architektury CAD Sp. z o.o.
04 – 158 Warszawa, ul. Zamieniecka 46

Wykonawca:



USŁUGI HYDROGEOLOGICZNE
“EKOSYSTEM”- mgr inż. Wacław Waluszko
14-230 Zalewo, Os. Wileńskie 13B
Tel.(089)758-84-56; kom.604-291-869; e-mail: ekosww@poczta.onet.pl.

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**podłoża gruntowego projektowanego Ryńskiego Centrum Żeglarstwa
nad Jeziorem Ryńskim w m. RYN**

Zlecniodawca: Autorska Pracownia Architektury CAD Sp. z o.o.
04 – 158 Warszawa, ul. Zamieniecka 46

Powiat: giżycki

Województwo: warmińsko - mazurskie

Zlewnia: Jeziora Ryńskiego

OPRACOWAŁ:

Zalewo, listopad 2010 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Charakterystyka terenu badań
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
5. Charakterystyka geotechniczna podłoża
6. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1: 10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1 000
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych nr 1 do 18
4. Przekroje geologiczne I – I', II – II', III – III'.
5. Tabela parametrów geotechnicznych wyróżnionych warstw

1. WSTĘP

Dokumentowane prace wykonano na zlecenie Autorskiej Pracowni Architektury CAD Sp. z o.o. w Warszawie, ul. Zamieniecka 46. Ich celem było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża projektowanego Ryńskiego Centrum Żeglarstwa nad Jeziorem Ryńskim w m. Ryn. Wyniki badań mają być wykorzystane przez Zleceniodawcę do opracowania projektu umocnienia nabrzeża, budowy dróg oraz posadowienia budynków.

Badania przeprowadzono w firmie Usługi Hydrogeologiczne „Ekosystem” Wacław Waluszko w Zalewie. W ramach prowadzonych robót (sondowania penetracyjne) nie wykonywano prac geologicznych w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dn. 04.02.1994 r. (Dz.U. nr 27, poz. 96 z późn. zm.).

Dokumentację opracowano w 5 egz.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Punkty sondowań penetracyjnych wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do sąsiadujących, trwałych obiektów (budynki, elementy zagospodarowania). Usytuowanie terenu badań ilustruje załącznik nr 1, lokalizację punktów wiercenia zaznaczono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 1 000 (załącznik nr 2).

Sondowania wykonano w punktach wskazanym przez Inwestora, usytuowanych na nabrzeżu jeziora oraz w jego sąsiedztwie do 25 m od linii brzegowej. Odwiercono 18 otworów penetracyjnych, oddległych od siebie o 10 – 70 m.

Wiercenia badawcze prowadzono sondą ręczną Ø 68 mm do zalecanej głębokości przynajmniej 3 m – otwory nr 1, 2, 4, 6, 9, 14 – 19 oraz do 6 m – otwory nr 3, 5, 7, 8, 10 – 13. Podczas sondowań wykonano badania makroskopowe przewierczanych gruntów. Wszystkie pobrane próbki gruntu zbadano makroskopowo, zgodnie z PN-88/B-04481.

Prace terenowe przeprowadzono 18 - 19 października 2010 r.

W ramach prac kameralnych opracowano:

- opisy profili geologicznych wykonanych sondowań
- przekroje geologiczne
- tabelę charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych gruntów
- tekst dokumentacji z załącznikami.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Badaniami objęto północny brzeg Jeziora Ryńskiego w granicach miasta Ryn (załącznik nr 1). Według rejonizacji fizycznogeograficznej kraju (J.Kondracki, 1978), charakteryzowany obszar znajduje się w zachodniej części Wielkich Jezior Mazurskich przy granicy z Pojezierzem Mrągowskim. Jezioro Ryńskie wraz z połączonym od południa jeziorem Tałty wypełnia jedno z charakterystycznych dla tego obszaru, zagłębień rynnowych o przebiegu N – S. Rzędne terenu badań wynoszą 116 – 120 m n.p.m. Kulminacje okolicznych wałów morenowych przekraczają 140 m n.p.m. Lustro wody w Jeziorze Ryńskim waha się w granicach 115,6 – 116,1 m n.p.m. (wg pomiarów z lat 1989 – 2009). W układzie hydrograficznym Polski opisywany teren należy do zlewni rzeki Pisy uchodzącej do Narwi, prawego dopływu Wisły.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W wyniku przeprowadzonych sondowań rozpoznano warunki gruntowo – wodne do głębokości 6 m tj. do rzędnej ok. 111 m n.p.m. Profile geologiczne wykonanych wierceń zamieszczono na załącznikach nr 3a – 3m. Przekroje geologiczne stanowi załącznik nr 4a – c. Najpłytszą, wyróżnioną warstwę stanowią grunty nasypowe, składające się z głównie z materiału piaszczysto – żwirowego z humusem. Miąższość nasypu jest zróżnicowana, wynosi od 0,2 m w bezpośrednim sąsiedztwie linii brzegowej jeziora (otwór nr 5) do ok. 1 m w otoczeniu dawnych budynków (otwory nr 8, 10, 14).

Poniżej nasypu stwierdzono występowanie rodzimego gruntu mineralnego. Są to holocenijskie utwory piaszczysto – żwirowe, lokalnie ze znacznym udziałem rozproszonego materiału humusowego, bądź piaski drobnoziarniste sedimentacji wodnej. Miąższość osadów holocenijskich jest zróżnicowana, wynosi od 0,5 m (otwór nr 15) do 4,8 m (otwór nr 8), na ogół ok. 1,5 – 2,5 m.

Pod pokrywą utworów holocenijskich stwierdzono występowanie plejstocenijskich osadów piaszczystych, wypełniających zagłębienie, wyerodowane w glinach zwałowych. Stwierdzona miąższość piasków wodnolodowcowych dochodzi do ok. 3 m (otworu nr 3, 11, 12) i redukuje się wraz z wzrostem odległości od jeziora. Lokalnie (otwory nr 8, 10) piaski plejstocenijskie zostały zastąpione przez osady zastoiskowe, mułkowo – piaszczyste i ilaste.

Podłożem utworów okruchowych i mułkowo – ilastych są gliny morenowe.

Stwierdzono je na głębokości 0,4 m, na stoku wyniesienia (otwór nr 9) do ponad 6 m w pogrzebanych zagłębieniach.

W obrębie przewierconych utworów piaszczystych występują wody gruntowe, będące w bezpośredniej więzi hydraulicznej z Jeziorem Ryńskim. Zwierciadło wody stabilizowało się zależnie od rzędnej terenu na głębokości od 0,8 m (otwory nr 12, 16) do 2,5 m na stoku wyniesienia (sączenia wody w otworze nr 9). Głębokości te są zbliżone do rzędnej zwierciadła wody w jeziorze, przyjętej na rzędnej 115,8 m n.p.m.

5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu charakteryzowanego terenu występują grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi. Podzielono je na cztery warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach. Nie klasyfikowano gruntów antropogenicznych.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, określono na podstawie badań makroskopowych, analogii do danych z literatury (Zarys geotechniki – Z. Wiłun, 2007) i korelacji z normą PN-81/B-03020.

Parametry geotechniczne wyróżnionych warstw przedstawiono na załączniku nr 5.

Warstwa Ia – to mulki piaszczyste i ły, lokalnie z rozproszonym humusem oraz gruntami torfiastymi. Są to utwory holoceniskie i górnoplejstoceniskie, powstałe w warunkach sedymentacji wodnej. Powyżej zwierciadła wód gruntowych są gruntami wilgotnymi, rozsypliwymi, jako grunty nawodnione są miekkoplastyczne i plastyczne.

Warstwa Ib - jest reprezentowana przez holoceniskie piaski głównie średnioziarniste z rozproszonym humusem, powstałe w warunkach sedymentacji wodno – lądowej oraz redepozycji z lokalnych wyniesień. Są to grunty wilgotne bądź nawodnione, luźne o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,3$ i współczynniku filtracji $k \leq 1 \times 10^{-4}$ cm/s.

Warstwa II – obejmuje plejstoceniskie, nawodnione bądź wilgotne piaski pochodzenia wodnolodowcowego, drobne i średnioziarniste, lokalnie z domieszką frakcji ilastej.

Grunty te charakteryzują się średnim zagęszczeniem o $I_D = 0,5$, współczynnikiem filtracji $k \leq 1 \times 10^{-2}$ cm/s.

Warstwa III - to gliny morenowe, piaszczyste, twardoplastyczne o wyznaczonym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$ oraz gęstości objętościowej $2,2 \text{ t/m}^3$.

Warunki gruntowo – wodne badanego podłoża są zróżnicowane. Niekorzystnymi parametrami dla projektowanych budowli charakteryzują się utwory mulkowo – ilaste

(warstwa Ia), wypełniające pogrzebaną formę erozyjną w północno – zachodniej części terenu badań. Za mało korzystne należy uznać również parametry warstwy nr Ib, reprezentowanej przez holocenijskie, luźne piaski humusowe. Warstwa ta występuje niemal na całym obszarze badań do głębokości 1,6 – 3 m. Parametry warstw II i III nie wzbudzają zastrzeżeń, zapewniają właściwą stateczność budowli.

Zwierciadło wód gruntowych w utworach piaszczystych występuje na rzędnej 115,8 m n.p.m. może ulegać znacznym wahaniom sezonowym, zależnym od poziomu lustra wód powierzchniowych. Według danych IMiGW, amplituda wahań zwierciadła wód Jeziora Mikołajskiego w Mikołajkach, w latach 1975 - 1979 wynosiła 0,9 m.

6. WNIOSKI

1. Badaniami warunków gruntowo – wodnych objęto teren projektowanego Ryńskiego Centrum Żeglarstwa nad Jeziorem Ryńskim w m. Ryn. Wykonano 18 otworów penetracyjnych o głębokości 3 do 6 m.
2. Wyróżniono cztery warstwy geotechniczne z których warstw II i III, obejmujące plejstocenijskie piaski wodnolodowcowe oraz gliny morenowe uznano za korzystną do posadowienia projektowanych budowli. Obecność tych warstw stwierdzono we wszystkich badanych punktach.
3. Przeprowadzone badania mają charakter orientacyjny. Realizację przedsięwzięcia należy poprzedzić szczegółowymi obliczeniami obciążeń.

OPRACOWAŁ: