

Zleceniodawca: Urząd Miasta Rumi 84-230 Rumia ul. Sobieskiego 7

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ na dz. 270/3
przy ul. Sienkiewicza w RUMI, woj. pomorskie

Opracował:



mgr Zygmunt KOLA
nr upr. geol. 071042

Gdańsk, sierpień 2023 r.

1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja dotyczy rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża na działce nr 270/3 przy ul. Sienkiewicza w Rumi, woj. pomorskie.

W ramach Inwestycji przewiduje się rozbudowę budynku szkoły podstawowej. Obiekt będzie posadowiony na ławach i stopach fundamentowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. [Dz.U. z 2012 r. poz. 463] w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla omawianego terenu - I kategorię geotechniczną [proste warunki gruntowo-wodne].

Dokumentację sporządzono w oparciu o normy oraz opracowania:

- PN-EN 1977-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne, Część 1 Zasady ogólne i część 2 Badania podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania
- Zarys geotechniki, Z. Witun, Warszawa 1987 r.

2. ZAKRES PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE I KAMERALNE

Tyczenie i niwelację miejsc wykonanych wierceń przeprowadzono za pomocą geodezyjnego urządzenia GPS oraz mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

W ramach prac kameralnych opracowano: mapę dokumentacyjną [zał. nr 1], przekroje geotechniczne [zał. nr 2 - 5], tabelę wartości parametrów geotechnicznych gruntów [zał. nr 6], karty wyników badań sondą dynamiczną DPL [zał. nr 7], karty dokumentacyjne otworów [zał. nr 8 - 10] oraz objaśnienia [zał. nr 11].

2.2 PRACE POLOWE

Prace polowe wykonywano w sierpniu 2023 r. pod nadzorem geologicznym autora opracowania w oparciu o zakres prac ustalony ze Zleceniodawcą. Wykonano:

- 7 otworów do głębokości 6,0 m, łącznie 42,0 mb,
- 2 sondowania sondą dynamiczną DPL do głęb. 4,0 m, łącznie 8,0 mb.

Podczas wierceń prowadzono badania makroskopowe dla ustalenia rodzaju i stanu przewiercanych gruntów oraz obserwację poziomu zwierciadła wody gruntowej.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I STOSUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren to fragment plejstocenijskiej Pradoliny Redy-Łeby. Teren badań jest dość płaski, a rzędne wahają się w granicach od 17,0 do 18,2 m n.p.m.

W podłożu omawianego terenu, poniżej warstwy nasypów o miąższości od 0,9 do 1,4 m zalegają utwory plejstocenijskie w postaci wodnolodowcowych piasków średnich lokalnie przewarstwionych pyłami. Woda gruntowa wystąpiła w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 5,0 - 5,9 m p.p.t., to jest na rzędnych 12,01 – 12,32 m n.p.m. Stwierdzono również występowanie sączy na warstwach utworów spoistych.

Schematyczny układ zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych [zał. nr 2 - 5].

Wartość współczynnika wodoprzepuszczalności według wzoru USBSC dla zalegających w podłożu piasków średnich wynosi $k_{10} = 5,0 \times 10^{-5}$ m/s

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu poniżej nasypów zalegają grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi. Z tego powodu wydzielono 3 warstwy geotechniczne, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach. Wartości parametrów geotechnicznych dla warstw ustalono w oparciu o wyniki badań makroskopowych, sondowania oraz normy. Wartości parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli [zał. nr 6].

Warstwa I to wilgotne, twardoplastyczne pyły o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0.15$

Warstwa IIa to wilgotne średnio zagęszczone piaski średnie o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D = 0.50$

Warstwa IIb to wilgotne i nawodnione zagęszczone piaski średnie o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D = 0.70$

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

5.1 W podłożu poniżej nasypów zalegają grunty **nośne**.

5.2 Na dokumentowanym terenie występują korzystne warunki gruntowo-wodne dla posadowienia bezpośredniego na stopach i ławach fundamentowych

Zalegające poniżej przyjętej głębokości posadowienia nasypy należy z podłoża usunąć

i wymienić na odpowiednio zagęszczoną podsypkę piaszczystą o wskaźniku zagęszczenia $I_S \geq 0.98$

5.3 Zaleca się wykonanie odbioru dna wykopu fundamentowego i sprawdzenie poprawności wykonania zagęszczenia podsypek przez uprawnionego geologa.

5.4 Wartości współczynników nośności dla warstw gruntów nośnych bezpośrednio współpracujących z podłożem proponuje się przyjąć w wysokości:

Warstwa	N_D	N_C	N_B
Ila	26,09	-	12,22
IIb	31,37	-	15,67

5.5 Prace ziemne zaleca się wykonać starannie, przestrzegając następujących zasad:

- wykop powinien być wykonany w taki sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu w jego dnie,
- wykop powinien być chroniony przed napływem do niego wód opadowych i przemarzaniem.

Nie przestrzeganie tych zasad może spowodować obniżenie nośności gruntów zalegających w podłożu. W przypadku naruszenia gruntów niespoistych należy je dogęścić do wartości wskaźnika zagęszczenia $I_S \geq 0.98$.

5.6 Przedstawiony w opracowaniu obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu badań polowych [sierpień 2023 r.] i może ulec zmianie w zależności od opadów atmosferycznych i pór roku. Zmiany poziomu występowania lustra wody mogą przekraczać 0,5 m w ciągu roku.

Zygmunt Koła