

OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA OKREŚLENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH
W PODŁOŻU TERENU PRZEZNACZONEGO
POD BUDOWĘ DROGI SIERAKOWO - KIEŁCZEWO

mgr Henryk Masternak
upr. CUG 070860

mgr inż. Sławomir Grzelak
upr. LBS/0073/POOK/09

SPIS TREŚCI

1. Zleceniodawca i określenie zadania geotechnicznego
2. Podstawa prawna wykonania opracowania
3. Opis wykonanych robót i badań
4. Położenie i morfologia terenu
5. Budowa geologiczna i stosunki hydrogeologiczne
6. Warunki geotechniczne
7. Wnioski i zalecenia

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. Mapa dokumentacji w skali 1:2000
2. Objaśnienia symboli i znaków
3. Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntu
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty sond penetracyjnych
6. Tabela tyczenia otworów

1. Zleceniodawca i określenie zadania geotechnicznego

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie pracowni Projektowej M – Trakt – Mateusz Mokwiński – Łężyca ul. Budowlanych 2H/7 Zielona Góra. Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu terenu, na którym projektuje się budowę drogi Sierakowo - Kiełczewo. Zakres prac badawczych określił zleceniodawca w porozumieniu z wykonawcą. Opracowanie wykonano dla etapu projektu budowlanego.

2. Podstawa prawna wykonania opracowania

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem **Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)**. Zgodnie z § 4 ust. 2 pkt. 2 tego rozporządzenia, występujące **warunki gruntowo wodne należy uznać za proste**, ze względu na występowanie warstw ciągłych jednorodnych litologicznie i genetycznie. Zgodnie z §4 ust. 3 pkt. 1 rozporządzenia projektowane przedsięwzięcie zaliczyć należy do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Stratygrafię utworów geologicznych określono na podstawie PN – 78/G-09010, natomiast symbole i znaki przyjęto według PN-86/B-02480. Natomiast parametry geotechniczne, określono zgodnie z PN-81/B-03020. Wymienione normy nie zostały wykreślone ze zbioru norm powołanych (mimo wprowadzenia normy PN-EN 1997-1: Eurokod 7), co oznacza, że mogą być nadal stosowane. Jak wiadomo, normy nie są przepisami obowiązkowego stosowania, a zatem osoba sporządzająca (w tym przypadku) opinię, może korzystać z uznanych przez siebie wytycznych, instrukcji, norm itp.

Niniejsze opracowanie nie podlega jurysdykcji ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ opracowania wykonywane w ramach tej ustawy dotyczą dokumentacji geologiczno – inżynierskich, opracowywanych na podstawie prac geologicznych. Wszelkie prace, jakie zostały wykonane dla opracowania niniejszej opinii, nie są robotami geologicznymi w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze (ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Dz. U. nr 163 poz. 981), ponieważ nie zostały wykonane w ramach prac geologicznych.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (T.j. **Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623**), w art. 34 ust. 3 pkt. 4 mówi, że "projekt budowlany powinien zawierać, w zależności od potrzeb, wyniki badań geologiczno – inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego". Zgodnie z § 7 ust. 1 w/w rozporządzenia podstawą do określenia geotechnicznych warunków posadowienia jest Opinia Geotechniczna, która

określa (§ 8 rozporządzenia) przydatność gruntów na potrzeby budownictwa oraz kategorię geotechniczną obiektu budowlanego.

3. Opis wykonanych robót i badań

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano (w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą) 17 otw. do głębokości 2,0 i 3,0m. Łącznie wykonano 37mb wierceń. Wiercenia wykonano przy użyciu wiertnicy mechanicznej (BB500) z zestawem świrdrów spiralnych Ø60mm. Dokonano opisu makroskopowego gruntów oraz przeprowadzono obserwacje wody gruntowej. Otwory w terenie wytyczono odbiornikiem GPS, a ich rzędne wysokościowe określono na podstawie mapy syt. – wys, dostarczonej przez Zleceniodawcę. Prace terenowe prowadzono pod nadzorem autorów niniejszej dokumentacji. W ramach prac kameralnych sporządzono mapę dokumentacyjną, zgeneralizowane przekroje geotechniczne, karty sond penetracyjnych, kartę sondowania DPL, uśredniono stopień zagęszczenia osadów, sporządzono tabelę cech fizyko-mechanicznych gruntów. Całość opatrzono niniejszym tekstem, stanowiącym komentarz do wykonanych badań.

4. Położenie i morfologia terenu badań

Dokumentowany teren położony jest administracyjnie na terenie gm. Kościan na zachód od miejscowości Kościan i łączy miejscowości Kiełczewo i Sierakowo. Morfologicznie wchodzi w obręb jednostki zwanej Równiną Kościańską stanowiącą morenę denną, położoną na zapleczu fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego. Część na wschód od Kiełczowa położona jest na terasie nadzalewowej Kanału Obry. Teren na obszarze terasy jest płaski, wyniesiony na rzędnych 65,8 – 66,7m npm, na terenie wysoczyzny osiąga wysokość 81,7m npm. Główną osią hydrologiczną omawianego terenu jest Kanał Obry.

5. Budowa geologiczna i stosunki hydrologiczne

Dokumentowany teren budują osady czwartorzędowe wieku plejstocénskiego, reprezentowane przez serię piaszczystą w obrębie terasy nadzalewowej Kanału Obry i serię piaszczysto – gliniastą w obrębie wysoczyzny morenowej. Osady piaszczyste w obrębie terasy podcięte są osadami gliniastymi pochodzenia zastoiskowego.

W obrębie wysoczyzny morenowej głównym poziomem jest poziom glin piaszczystych pochodzenia glacialnego, który pokryty jest warstwą piasków i piasków z przewarstwieniami glin, tzw. warstwą pokrywową. Poziom wody gruntowej na obszarze terasy nadzalewowej charakteryzuje się statycznym zw. wody, stabilizującym się (grudzień 2016r) na rzędnej 65,5m n.p.m. W obrębie wysoczyzny morenowej poziom wody gruntowej występuje głównie w postaci sączeń z wyjątkiem rejonu otworu nr 4, gdzie stwierdzono śródglinowy poziom założony w serii piasków. Stwierdzony badaniami ciągły poziom wód gruntowych należy uznać za średni i uzależniony od stanów wody w Kanale Obry. Może on ulegać znacznym wahaniom, których amplitudę należy określić na podstawie pomiarów hydrologicznych, prowadzonych przez IMiGW. Sączenia występujące na obszarze wysoczyzny morenowej uzależnione będą od długości i intensywności opadu atmosferycznego. Szczegóły dot. pionowego rozprzestrzenienia poszczególnych typów lito-stratygraficznych osadów oraz poziomu kształtowania się zwierciadła wody gruntowej przedstawiono na przekrojach geologicznych.

6. Warunki geotechniczne

Pod warstwą gleby i nasypów antropogenicznych miąższości 0,3 – 0,7m występują grunty mineralne rodzime, które podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

- | | |
|------------------------------|--|
| WARSTWA I (Qpf/Qpg) - | tzw. warstwa pokrywowa zbudowana z piasków i piasków z przewarstwieniami glin, w stanie średniozagęszczonym i twardoplastycznym, charakteryzuje się dobrymi cechami fizyko – mechanicznymi. |
| WARSTWA II (Qpg) - | wykształcona w postaci glin piaszczystych, w stanie twardoplastycznym, charakteryzuje się dobrymi cechami fizyko – mechanicznymi. W wyniku nawodnienia podlega pęcznieniu (tikotropia). |
| WARSTWA III (Qpf) – | wykształcona w postaci piasków drobnoziarnistych w stanie średniozagęszczonym, charakteryzuje się dobrymi cechami fizyko – mechanicznymi gruntu. |
| WARSTWA IV (Qpl) – | wykształcona w postaci glin (mady rzeczne) charakteryzuje się niekorzystnymi cechami fiz. - mech. Posiada ograniczony zasięg w otworach 9 i 13 i stanowi warstwę podścielającą III warstwy geotechnicznej. |
| WARSTWA V (Qhl) – | wykształcona w postaci piasków humusowych pochodzenia zastoiskowego, charakteryzuje się |

niekorzystnymi cechami fizyko – mechanicznymi gruntu. Warstwa ma zasięg ograniczony i występuje jedynie w rejonie otw. nr 8.

Ze względu na cel opinii jak i rodzaj projektowanej inwestycji nie określa się wartości cech fiz. – mech. gruntu, zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą.

7. Wnioski i zalecenia

- Dokumentowany teren w strefie terasy nadzalewowej Kanału Obry budują osady piaszczyste, zdeponowane na podłożu gliniastym z poziomem wody zalegającym na rzędnej 65,5m npm. Teren w strefie wysoczyzny morenowej budują osady piaszczysto – gliniaste o generalnie dobrych cechach fizyko – mechanicznych. Poziom wody gruntowej występuje w formie sączeń o niewielkiej intensywności.
- Stwierdzone warunki w aspekcie projektowanej inwestycji należy uznać za przeciętne.
- Poziom wody gruntowej w sąsiedztwie Kanału Obry może ulegać znacznym wahaniom, których wielkość należy określić na podstawie danych z sieci pomiarowej (z wielolecia) IMiGW.
- Grunty organiczne w rejonie otworu nr 8 należy wymienić lub poddać procesowi stabilizacji.
- Dokładne rozpoznanie geotechniczne zostało przeprowadzone w miejscu wykonanych otworów których lokalizację określił Zleceniodawca. Układ wrysowany na przekroju stanowi jedynie interpretację budowy i może różnić się od rzeczywistego przebiegu warstw.

Geolog Dokumentator
mgr Henryk Masternak
upr. CUG 070860

Projektant Konstruktor
mgr inż. Sławomir Grzelak
upr. LBS/0073/POOK/09