

OPINIA GEOTECHNICZNA

W ZWIĄZKU Z BUDOWĄ DROGI LEŚNEJ W OKOLICY MIROCINA GÓRNEGO, GMINA KOŻUCHÓW

Opracowanie:

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
upr. geol. V-1532, VII-1451

lic. Natalia Deląg

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej (model geologiczny)
5. Opis warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Ustalenie kategorii geotechnicznej
8. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa sytuacyjna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Karty dokumentacyjne sond
4. Przekroje geotechniczne
5. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych
6. Objaśnienie symboli i znaków

1. Wstęp

W niniejszej opinii przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych istniejącej drogi leśnej w okolicy Mirocina Górnego, gmina Koźuchów, powiat Nowa Sól. Teren badań zaznaczono na mapie sytuacyjnej (zał.1) oraz dokumentacyjnej (zał.2.). Badania wykonano w związku z projektowaną przebudową drogi.

Zakres prac i badań oraz rozmieszczenie punktów sondowania ustalono ze Zleceniodawcą. Badania geotechniczne objęły wykonanie:

- 4 sondowań sondą z próbnikiem przelotowym do głębokości 2,0 - 2,5 m p.p.t.;
- standardowych badań makroskopowych;
- obserwacji wody gruntowej.

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:2000, rzędne przyjęto orientacyjnie według mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000.

Wyniki zestawiono w prezentowanej opinii składającej się z tekstu oraz załączników graficznych. Niniejsza opinia jest zgodna z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami) Dz.U. nr 89, poz. 141 oraz Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz.U. z dn. 27.04.2012, poz. 463.

W opracowaniu, oprócz norm, wykorzystano również następującą dostępną literaturę:

- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. „Fundamentowanie”, Wyd. Pol. Warsz., 1999;
- Kotowski J., Kraiński A. „Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej” Zielona Góra, 2000
- Kowalski W.C. „Geologia inżynierska” Wyd. Geol. Warszawa, 1988
- Myślińska E. „Laboratoryjne badania gruntów” PWN, Warszawa, 1998
- Pazdro Z. „Hydrogeologia”, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1990
- Macioszczyk A. (red). „Podstawy hydrogeologii stosowanej” PWN, Warszawa, 2006
- Wiłun Z. „Zarys geotechniki”, WKŁ, Warszawa;
- Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie”, PWN, Warszawa, 2001
- Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002
- archiwalne materiały geotechniczne;
- archiwalne materiały geologiczne;
- mapy specjalistyczne: hydrogeologiczne, geologiczne, geologiczno – inżynierskie, hydrograficzne oraz morfologiczne;

2. Generalne uwagi dotyczące badań podłoża gruntowego

Dokumentację opracowano na podstawie badań przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy, dokładając należytej staranności na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej Dokumentacji należy jednak uwzględnić niżej wyszczególnione generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy geologicznej:

1. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych (miejsc wierceń i sondowań). Przekroje geotechniczne oraz mapy opracowano na podstawie interpolacji i ekstrapolacji, przedstawiają one możliwy (domniemany/przypuszczalny) przebieg warstw pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi. Przekroje geotechniczne opracowano wyłącznie w celu ogólnego przedstawienia budowy geologicznej podłoża.

2. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi od około +/- 10 cm (dla sondowań) do około +/- 20 cm (dla wierceń) i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego.

3. Dokładność określenia nawierconego poziomu wody gruntowej oraz dokładność pomiaru poziomu są takie same jak dokładność określenia przelotu warstw geotechnicznych. Natomiast dokładność określenia ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wynosi +/- 5 cm. Wszystkie pomiary wody gruntowej dotyczą wyłącznie dokładnego okresu – dnia pomiaru. Wahaniami lustra wód gruntowych w ciągu roku i w cyklach wieloletnich, w zależności od budowy geologicznej i lokalnych warunków hydrogeologicznych mogą wynosić od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów.

4. Miąższość antropogenicznych nasypów pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być inna – większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych i sondowaniach, podobnie jego skład. Nie można też wykluczyć istnienia nie zinwentaryzowanych (nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek, nienawierconych w wykonanych punktach badawczych.

6. Niniejsza dokumentacja została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnej Inwestycji, opisanej przez Zleceniodawcę. W przypadku zmiany zamierzenia inwestycyjnego lub jego lokalizacji, zakres badań (np. liczba punktów badawczych, głębokość wierceń / sondowań) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych.

7. W przypadku stwierdzenia, w czasie robót ziemnych lub fundamentowych, jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych, przedstawionymi w niniejszej Dokumentacji, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

3. Środowisko geograficzne

Badany teren znajduje się w południowej części miejscowości Mirocin Górny, co pokazano na mapie sytuacyjnej (zał.1.).

Pod względem geomorfologicznym badany teren to północne zbocze Wzgórz Kozuchowskich, będących częścią Wzgórz Dalkowskich. Wzgórze Dalkowskie zbudowane są ze spiętrzonych warstw neogenu i starszego plejstocenu.

Wg podziału geograficzno – regionalnego Polski J. Kondrackiego jest mezoregion Wzgórze Dalkowskie (318.42) należący do makroregionu Wał Trzebnicki (318.4).

Wał Trzebnicki jest równoleżnikowym pasmem wzniesień o długości około 200 km ciągnących się od okolic Żar na zachodzie, po okolice Ostrzeszowa na wschodzie. Uważa się go za granicę zasięgu lodowca warciańskiego.

4. Opis budowy geologicznej

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 2,0-2,5 m p.p.t.

Stwierdzono występowanie osadów wieku: holoceni (gleby) oraz plejstoceni (piaski, pospółki) oraz mioceni iły. Budowa geologiczna jest determinowana zaburzeniami głacitektonicznym.

Od powierzchni terenu do głębokości ok 0,2-0,4 m p.p.t. występuje warstwa holoceni gleb.

Poniżej stwierdzono występowanie plejstoceni osadów wodnolodowcowych wykształconych jako piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwirów i humusu oraz pospółki lokalnie przewarstwione pospółkami gliniastymi. Osady te charakteryzują się stanem średniozagęszczonym.

Pod osadami piaszczystymi stwierdzono występowanie mioceni osadów jeziornych (iły) wykształconych jako plastyczne pyły piaszczyste (punkt 1) oraz twaroplastyczne iły (punkt 4), które charakteryzują się stanem plastycznym.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonym przekroju i kartach dokumentacyjnych sondowania. Zwraca się uwagę na znaczne odległości pomiędzy punktami (ok. 100 m), co może skutkować inną budową geologiczną na tych odcinkach niż zaprezentowana w niniejszej opinii.

5. Opis warunków hydrogeologicznych

Na badanym terenie do głębokości 2,0-2,5 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody podziemnej. Badania wykonano w czasie podwyższonych stanów wody gruntowej. W okresach bardzo mokrych należy spodziewać się sączeń w stropie osadów słaboprzepuszczalnych (pyły, ility), ewentualnie zagłębionej pospółki.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I_A** – plejstocenieosady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski pylaste oraz piaski drobne, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$;
- **WARSTWA I_B** – plejstocenieosady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwirów i humusu, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$;
- **WARSTWA I_C** – plejstocenieosady wodnolodowcowe wykształcone jako pospółki przewarstwione pospółkami gliniastymi, które charakteryzują się stanem średniozagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50$;
- **WARSTWA II** – mioceneosady jeziorne (ility) wykształcone jako pyły piaszczyste, które charakteryzują się stanem plastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $I_L = 0,30$. Symbol dla gruntów spoistych: D - ility, niezależnie od pochodzenia;
- **WARSTWA III** – mioceneosady jeziorne wykształcone jako ility, które charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $I_L = 0,10$. Symbol dla gruntów spoistych: D – ility, niezależnie od pochodzenia.

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z korelacji zawartych w normie PN-81/B-03020 i przedstawiono je w załączniku nr 5. Norma ta została wycofana z dniem 31 marca (co nie oznacza zakazu jej używania) i zastąpiona Eurokodem 7.

7. Ustalenie kategorii geotechnicznej

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego.

W analizowanym przypadku mamy do czynienia z prostym obiektem (drogi) oraz prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia:

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych w miarę jednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych w miarę jednorodnych litologicznie;
- brak występowania wód podziemnych w poziomie posadowienia;
- brak występowania gruntów słabonośnych;
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z powyższym według Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 proponuje się zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej. Uwzględniono przy tym także wymogi *Eurokodu* 7.

8. Wnioski

- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 2,0-2,5 p.p.t. występowanie gleb, piasków, pospółek oraz pyłów i ilów;
- [2] W podłożu badanego terenu do głębokości 2,0-2,5 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody podziemnej;
- [3] Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych;
- [4] Dla planowanej inwestycji proponuje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostatecznej decyzji dokona Projektant obiektu na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej dokumentacji (zgodnie z § 4 pkt 4 Rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. z dn.25.04.2012, poz. 463);
- [5] Wyniki prac i badań są generalnie zgodnie z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.