

Dokumentacja geotechniczna

drogi Brzeźnica - Karczówka

Opracowanie:

dr Agnieszka Gontaszewska

upr. geol. V-1532, VII-1451

Świdnica, październik 2010

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Opis warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

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

1. Wstęp

W niniejszej dokumentacji przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych podłoża gruntowego istniejącej drogi Brzeźnica – Karczówka w gminie Brzeźnica, powiat Żagań. Rozpoznanie wykonano dla celów przebudowy drogi.

Teren badań zaznaczono na mapie sytuacyjnej (zał.1) oraz dokumentacyjnej (zał.2.).

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 m p.p.t.;
- standartowych badań makroskopowych;
- obserwacji wody gruntowej.

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:2000. Rzędne punktów sondowania przyjęto według map w skali 1:1000 oraz 1:500.

Wyniki zestawiono w prezentowanej dokumentacji składającej się z tekstu oraz załączników graficznych. Sondowanie gruntów oraz pobieranie próbek wykonano zgodnie z normą PN-B-04452:2002 *Geotechnika. Badania polowe*.

Niniejsze opracowanie jest zgodne z wymogami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami) Dz.U. nr 89, poz. 141 oraz Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz.U. nr 126, poz. 839. Dokumentację wykonano zgodnie z normą PN-B-02479 *Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne*. Norma ta została wycofana z dniem 31 marca 2010 i zastąpiona Eurokodem 7, cz.2. Jednak ze względu na brak polskiego tłumaczenia Eurokodu nie jest możliwe sporządzenie dokumentacji według jego wytycznych.

W opracowaniu oparto się przede wszystkim na następujących normach i pozycjach literaturowych:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.

- PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 Eurokod 7. część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

uwaga: niektóre z w/w norm zostały wycofane z końcem marca br. i zastąpione Eurokodem

- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych, Warszawa, 1980
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt Warszawa 1985
- Dembicki E. „Fundamentowanie” Wyd. Arkady, Warszawa 1987;
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. „Fundamentowanie”, Wyd. Pol. Warsz., 1999;
- Kostrzewski W. „Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania” PWN, Warszawa 1980
- 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

W opracowaniu wykorzystano również następujące dostępne dane:

- archiwalne materiały geotechniczne;
- archiwalne materiały geologiczne;
- mapy specjalistyczne: hydrogeologiczne, geologiczne, geologiczno – inżynierskie, hydrograficzne oraz morfologiczne;

2. 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 (droga) oraz prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono:

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych niejednorodnych genetycznie (część drogi);
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych niejednorodnych litologicznie (część drogi);
- w miarę horyzontalne zaleganie warstw gruntów;
- brak wód podziemnych do głębokości sondowania;
- brak występowania gruntów nienośnych;

- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z powyższym wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.09.1998 należy zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej.

3. Środowisko geograficzne

Dokumentowana droga znajduje się w gminie Brzeźnica, powiat żagański, i łączy wsi Brzeźnica i Karczówka, co pokazano na mapie sytuacyjnej (zał.1.)

Pod względem geomorfologicznym badany teren to północne zbocze Wzgórz Dalkowskich., ciągnących się od Żagania do Kożuchowa. Wzgórza Dalkowskie zbudowane są ze spiętrzonych warstw neogenu i starszego plejstocenu, i są morenami końcowymi zlodowacenia warciańskiego (środkowopolskiego).

Według podziału geograficznego – regionalnego Polski J. Kondrackiego jest to mikroregion Równina Brzeźnicka (318.421); mezoregion Wzgórz Dalkowskie (318.42) należący do makroregionu Wał Trzebnicki (318.4).

Badany teren ma naturalny spadek ku północnemu wschodowi, a jego rzędne wynoszą ok. 110-115 m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym jest to zlewnia potoku Brzeźnica.

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna badanej drogi została rozpoznana do głębokości 2,0 p.p.t. i jest ona zmienna przestrzennie. Stwierdzono osady wieku czwartorzędowego holocenińskiego oraz plejstocenińskiego wykształcone w facji wodnolodowcowej ($^{10}Q_p$) oraz lodowcowej (9Q_p).

Przekrój przez drogę pokazano na karcie punktu 2. Generalnie pod warstwą asfaltu występuje tłuczeń, a poniżej tzw. „kocie łby” na podsypce piaszczysto – żwirowej. Utwardzone pobocze składa się z warstwy gysu (szlaka), a poniżej, w zależności od rodzaju gruntu rodzimego występuje podsypka żwirowa lub piasek (grunt rodzimy).

Poniżej podbudowy znajdują się osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie i grube z domieszką żwiru i drobnych otoczków. Miejscami stwierdzano w stropie warstwę piasku drobnego z niewielką domieszką humusu. Piaski charakteryzują się stanem średniozagęszczonym.. W części południowej drogi (bliżej Karczówki) pod konstrukcją drogi stwierdzono osady spoiste: gliny zwięzłe i gliny piaszczyste zwięzłe, w stanie twardoplastycznym.

Ze względu na znaczne odległości pomiędzy punktami sondowania (500 m) nie można wykluczyć istnienia pomiędzy wykonanymi punktami nieco odmiennej budowy geologicznej i innych miąższości podbudowy jezdni.

Budowę geologiczną zaprezentowano na załączonych przekrojach geotechnicznych oraz kartach dokumentacyjnych sondowań.

5. Opis warunków hydrogeologicznych

W wykonanych punktach sondowania nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Sondowania wykonano w okresie przeciętym pod względem opadów. W okresach mokrych może okresowo pojawiać się woda gruntowa o charakterze zawieszonym w stropie osadów słaboprzepuszczalnych (glin).

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów, a także wymogi normy PN-81/B-03020 pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I** – nasypy budowlane oraz konstrukcja drogi
- **WARSTWA II_A** - plejstoceny, wodnolodowcowe piaski drobne z niewielką domieszką humusu, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia ok. $I_D = 0,4$;
- **WARSTWA III** – plejstoceny, wodnolodowcowe piaski średnie i grube, miejscami z domieszką żwiru i otoczków, w stanie zagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$.

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. Według Eurokodu dla I kategorii geotechnicznej wystarczające jest jakościowe (a nie ilościowe) określenie warunków geotechnicznych.

7. Wnioski

- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 2,0 m p.p.t. nasypy, a poniżej piaski (w części północnej) oraz gliny (w części południowej);
- [2] W podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 2,0 m p.p.t.;
- [3] Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane wystarczająco, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych;
- [4] Wyniki prac i badań są generalnie zgodnie z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.