



A.G.ea

dr Agnieszka Gontaszewska
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Z. Góry
tel. 068 327 34 53, 0698 419 430

Dokumentacja geotechniczna

***W ZWIĄZKU PRZEBUDOWĄ DROGI POWIATOWEJ
NR 1189F NA ODCINKU KARGOWA - KARSZYN***

Opracowanie:

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

Świdnica, marzec 2012

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 sondowań
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienie symboli i znaków

1. Wstęp

W niniejszej dokumentacji geotechnicznej przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych podłoża gruntowego istniejącej drogi powiatowej nr 1189F na odcinku Kagowa (ul. Dolna) – Karszyn, powiat Zielona Góra. Lokalizację terenu badań pokazano na mapie sytuacyjnej (zał.1.) oraz dokumentacyjnej (zał.2.)

Badania geotechniczne objęły wykonanie:

- 23 sondowań sondą penetracyjną do głębokości 2,0 - 7,0 m p.p.t.;
- 3 sondowań dynamicznych sondą SDL-10;
- standartowych badań makroskopowych;
- obserwacji i pomiarów wody gruntowej;

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000. Rzędne badanego terenu przyjęto według mapy w skali 1:500.

Wyniki zestawiono w prezentowanej dokumentacji składającej się z tekstu oraz załączników graficznych.

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. Sondowania i badania gruntów wykonano zgodnie z Eurokodem 7 oraz PN-EN ISO 22476 *Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe*.

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-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

Uwaga: w/w normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010, lecz pozostają w praktycznym użyciu.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 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
- PN-EN ISO 22476 Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe.
- PKN-CEN ISO/TS 17892:2009 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne.
- 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. Politechniki Warszawskiej, 1999;
- Kostrzewski W. „Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania” PWN, Warszawa 1980
- Kowalski W.C. „Geologia inżynierska” Wyd. Geol. Warszawa, 1988
- Myślińska E. „Laboratoryjne badania gruntów” PWN, Warszawa, 1998
- Pazdro Z. „Hydrogeologia” ,Wyd. Geologiczne, Warszawa;
- Wiłun Z. „Zarys geotechniki”, WKŁ, Warszawa;
- Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie”, PWN, Warszawa, 2001
- Macioszczyk A. (red). „Podstawy hydrogeologii stosowanej” PWN, Warszawa 2006

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 budowlanym o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym;
- na większości obszaru: prostymi warunkami gruntowymi (grunty w miarę jednorodne litologicznie i genetycznie, brak gruntów słabonośnych); lokalnie (przy ciekach wodnych) złożone warunki gruntowe;
- brakiem wody gruntowej w korycie drogi;
- brakiem niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z powyższym wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.09.1998 należy zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej, za wyjątkiem okolic cieków wodnych (Kanał Obry),

gdzie ze względu na występowanie torfów należy sklasyfikować obiekt jako kategorię II. Uwzględniono przy tym także wymogi *Eurokodu 7*.

3. Środowisko geograficzne

Badany teren znajduje się bezpośrednio na południe od miasta Kargowa. Położenie drogi pokazano na mapie sytuacyjnej (zał.1.).

Teren jest generalnie płaski, a jego rzędne mieszczą się w przedziale 54-55 m n.p.m.

Miejscowość Kargowa położona jest w obrębie Pradoliny Warszawsko – Berlińskiej (Pradoliny Warciańsko – Odrzańskiej), a dokładnie w jej części zwanej Doliną Kargowską. W fazie poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego (wisy) pradolina ta stanowiła drogę odpływu wód z topniejącego lodowca. Kotlina Kargowska jest piaszczystą i podmokłą równiną, a samo miasto położone jest na tzw. kępie morenowej. Sieć wodną okolic Kargowy stanowią liczne rowy melioracyjne odprowadzające wody do Obry oraz Obrzycy.

4. Opis budowy geologicznej

Budowę geologiczną podłoża gruntowego rozpoznano do głębokości 2,0 – 7,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie wyłącznie osadów czwartorzędowych (holoceńskich oraz plejstocenijskich).

Bezpośrednio od powierzchni terenu występuje gleba wymieszana z piaskiem.

Poniżej stwierdzono osady plejstocenijskie wodnolodowcowe, pradolinne. Są to głównie piaski drobne oraz średnie. Piaski charakteryzują się stanem średniozagęszczonym i są nawodnione od głębokości ok. 1,5 – 2,0 m. Miąższość piasków (jak wynika z danych literaturowych) powinna przekraczać kilkanaście m. Jest to budowa typowa dla Pradoliny Warszawsko – Berlińskiej.

Dodatkowo stwierdzono w dolinach cieków wodnych (m.in. Kanał Obry) występowanie organicznych osadów bagiennych – torfów, dobrze rozłożonych. W spągu torfów miejscami stwierdzano miękkoplastyczne namuły piaszczyste – osady rzeczne facji powodziowej. Miąższość torfów i namułów jest zmienna. Lokalnie (np. punkt 4) przekracza kilka m. Osady te najprawdopodobniej są wieku holoceńskiego, a piaski zalegające na torfach będą zatem pochodzenia rzeczno-geologicznego. Mogą one charakteryzować się niższym zagęszczeniem niż piaski wodnolodowcowe.

Budowę geologiczną zaprezentowano na kartach sondowań (zał. 3.) oraz przekrojach geotechnicznych (zał.4.).

5. Opis warunków hydrogeologicznych

W wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie płytkiej wody podziemnej o zwierciadle swobodnym. Jest to typowe dla pradolin. Zwierciadło występuje na głębokości 1,2 – 2,0 m p.p.t. Pomiary wykonano w okresie średnim pod względem hydrologicznym, zatem uzyskane wyniki można przyjąć za stany średnie. Stany wyższe będą występowały ok. 0,5 m wyżej.

Lokalnie warstwa wodonośna jest przedzielona słaboprzepuszczalnymi torfami. Torfy stanowią jednak tylko przewarstwienie, zatem woda pod i nad nimi stabilizuje się na takiej samej rzędnej.

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** – gleby, nasypy, warstwa nienośna – do usunięcia;
- **WARSTWA I** – plejstoceny osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski drobne, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia według sondowania sondą dynamiczną SDL-10 $I_D = 0,63$;
- **WARSTWA II** – plejstoceny osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia według sondowania sondą dynamiczną SDL-10 $I_D = 0,63$; włączono tu także piaski rzeczne zalegające nad torfami;
- **WARSTWA III** – holoceny osady bagienne, wykształcone jako torfy i namuły piaszczyste, warstwa nienośna.

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. Wnioski

- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono generalnie do głębokości 2,0 m p.p.t. piaski drobne oraz średnie, w stanie średniozagęszczonym, w pobliżu cieków wodnych występują osady organiczne: torfy i namuły piaszczyste;
- [2] W podłożu stwierdzono występowanie wody podziemnej o swobodnym zwierciadle wody na głębokości ok. 1,2 - 2,0 m p.p.t.; są to stany średnie;
- [3] Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dostatecznym, a prezentowane wyniki mogą służyć do dalszych prac projektowych;
- [4] Wyniki prac i badań są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.