

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ TERENU BAZARU PRZY UL. KOPERNIKA W SŁUBICACH

Opracowanie:

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

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Opis metodyki polowych i laboratoryjnych badań gruntów
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej (model geologiczny)
5. Opis warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Ustalenie kategorii geotechnicznej
8. Zalecenia
9. 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 dokumentacji przedstawiono wyniki rozpoznania warunków geotechnicznych fragmentu działki 418/6 położonej przy ulicy Kopernika w Słubicach. Jest to teren bazaru miejskiego.

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:

- 3 sondowania sondą z próbnikiem przelotowym do głębokości 3,0 m p.p.t.;
- 1 sondowania sondą dynamiczną lekką;
- standartowych badań makroskopowych;
- obserwacji wody gruntowej.

Lokalizację sondowań pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał.2.). Rzędne punktów przyjęto orientacyjnie według mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1: 500.

Wykorzystano także dane archiwalne dla omawianego obszaru.

Wyniki zestawiono w prezentowanej dokumentacji składającej się z tekstu oraz załączników graficznych. Niniejsza dokumentacja **odpowiada dokumentacji badań podłoża (*Geotechnical investigation report*) w rozumieniu Eurokodu 7** (PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7) i jest zgodne 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. Opis metodyki polowych i laboratoryjnych badań gruntów

Sondowanie gruntu wykonano za pomocą sondy udarowej z próbnikiem przelotowym o średnicy od 36 do 60 mm. Pobrane w terenie próbki do badań laboratoryjnych zaliczają się do kategorii B i klasy jakości 2 (punkt 3.5.1. Eurokodu 7, cz.2.). Wyniki załączono jako karty punktów sondowania (zał.3.) .

Badania terenowe gruntów wykonano zgodnie z Eurokodem 7 oraz PN-EN ISO 22476:2005 *Rozpoznawanie i badania geotechniczne. Badania polowe*.

Interpretację wyników sondowań dynamicznych przeprowadzono na dwa sposoby: zgodnie z normą PN-B-04452:2002 *Geotechnika. Badania polowe*. oraz PN-EN 1997-2:2009 *Eurokod 7*. Wyniki sondowań dynamicznych załączono na odpowiednich kartach punktów sondowania (zał.3.) a ich interpretację w zestawieniu wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych (zał.5.).

Badania laboratoryjne wykonano zgodnie z normą PKN-CEN ISO/TS 17892-1 *Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów*. Badania pęcznienia gruntów wykonano zgodnie z procedurą opisaną w podręczniku „Laboratoryjne badania gruntów” Myślińska E., PWN, Warszawa, 1998.

Wyniki poszczególnych badań załączono.

3. Środowisko geograficzne

Ślubice położone są częściowo w dolinie Odry, częściowo na Wysoczyźnie Lubuskiej, wyraźnie oddzielonej krawędzią morfologiczną. Dolina Odry ma charakter ściśle erozyjny. Według podziału na regiony geograficzne Polski jest to mezoregion Lubuski Przełom Odry (315.41) należący do makroregionu Pojezierze Brandenbursko – Lubuskie.

Pod względem geomorfologicznym badany obszar to taras zalewowy rzeki Odry, chroniony wałami przeciwpowodziowymi, gdzie rzędne wynoszą około 21,0 – 22,0 m n.p.m.

4. Opis budowy geologicznej

Szczegółową budowę geologiczną rozpoznano do głębokości 4,0 m p.p.t. za pomocą wierceń oraz

sondowań dynamicznych. Stwierdzono występowanie osadów holoceniskich, zwianych z rzeką Odrą.

Od powierzchni terenu do głębokości ok. 1,0 – 1,7 m (pod powierzchnią betonową) zalegają nasypy niebudowlane. Jest to nasyp głównie piaszczysto – glebowy.

Pod nasypami stwierdzono występowanie osadów holoceniskich tarasu zalewowego, w tym osadów facji powodziowej (mad).

Do głębokości ok. 2,1 – 2,5 występują piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym, częściowo nawodnione, a poniżej piaski gliniaste (mady). Mady mogą zawierać niewielką domieszkę substancji organicznej, lecz nie stwierdzono jej makroskopowo. Piaski gliniaste charakteryzują się stanem plastycznym. Ich miąższość nie powinna przekraczać 1,5 – 2,0 m, a pod nimi występować będą ponownie piaski.

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

5. Opis warunków hydrogeologicznych

Na badanym terenie stwierdzono występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,6 – 1,7 m p.p.t. Badania wykonano w czasie średnich stanów wody gruntowej.

Badany teren leży na terenie zagrożonym podtopieniami według mapy Państwowego Instytut Geologicznego, bo oznacza, że w stanach powodziowych woda może pojawiać się na powierzchni terenu.

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** – nasypy niebudowlane, o składzie piasku z domieszką humusu z zawartością gruzu, warstwa nienośna;
- **WARSTWA II** - holoceniskie (ew. plejstoceniskie) osady rzeczne, wykształcone jako piaski średnie, o średnim stopniu zagęszczenia według pomiarów terenowych $I_D = 0,5$, częściowo nawodnione;
- **WARSTWA III** – holoceniskie osady rzeczne facji powodziowej, wykształcone jako piaski gliniaste, w stanie plastycznym, symbol dla gruntów spoistych: C (inne grunty spoiste nieskonsolidowane).

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 (budynek o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym) oraz prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia (po wymianie nasypów i gruntów słabonośnych):

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie;
- występowanie wód podziemnych poniżej poziomu posadowienia;
- horyzontalne występowanie gruntów;
- brak 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 także wymogi *Eurokodu 7*.

8. Wnioski

- [1] W podłożu badanego terenu stwierdzono do głębokości 4,0 m p.p.t. występowanie nasypów oraz piasków średnich i piasków gliniastych (mad);
- [2] W podłożu stwierdzono występowanie wody podziemnej o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,6 – 1,7 m p.p.t. (stany średnie);
- [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 zgodne z danymi archiwalnymi oraz literaturą i zalecanymi do stosowania normami.