

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:

**PRZEBUDOWA ULICY POZIOMKOWEJ NA ODCINKU OD ULICY
STEFAŃSKIEGO DO ULICY SZKOLNEJ W SUCHYM LESIE
(GMINA SUCHY LAS, POWIAT POZNAŃSKI)**

Zleceniodawca: **WEBA BEATA RAJCH**

Inwestor: **GMINA SUCHY LAS**

Opracowanie: **nr opracowania: 1125/OG/2023**

mgr Wit Stanisław Witaszak

mgr Mateusz Fórman
upr. geol. MŚ nr VII-1880

Środa Wlkp., październik 2023 r.

Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa prawna.....	3
1.2. Cel i zakres opracowania.....	3
2. Charakterystyka terenu badań.....	4
2.1. Położenie.....	4
2.2. Ukształtowanie.....	4
3. Budowa geologiczna.....	4
4. Zakres wykonanych prac, sposób interpretacji i przedstawienia wyników.....	5
4.1. Prace geodezyjne.....	5
4.2. Wiercenia badawcze.....	5
4.3. Sposób udokumentowania wyników.....	6
5. Warunki gruntowo-wodne.....	6
5.1. Geotechniczna charakterystyka podłoża.....	6
5.2. Warunki hydrogeologiczne.....	7
6. Wnioski.....	7
7. Podstawy prawne i merytoryczne opracowania.....	8

Załączniki

- Zał. 1. Położenie obszaru badań (plan orientacyjny)
- Zał. 2. Lokalizacja otworów geotechnicznych (plan sytuacyjny)
- Zał. 3. Legenda stosowanych oznaczeń
- Zał. 4.1. – 4.2. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
- Zał. 5. Przekrój geotechniczny
- Zał. 6. Parametry geotechniczne gruntów

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).

Opracowanie dotyczy ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego bez wykonywania robót geologicznych (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze Art. 3, pkt 7). Badania geotechniczne nie są robotą geologiczną, ponieważ nie są wykonywane w ramach prac geologicznych (Art. 6, pkt 11 w/w Ustawy).

1.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez LABGEO Wit Stanisław Witaszak ul. Spadochronowa 26 63-000 Środa Wlkp., na zlecenie biura projektowego WEBA Beata Rajch, ul. Hiacynta 34, 62-080 Lusówko. Inwestorem jest Gmina Suchy Las.

Celem opracowania jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów występujących w pasie drogowym ulicy Poziomkowej w Suchym Lesie k/Poznań (odcinek od ulicy Stefańskiego do ulicy Szkolnej).

Zgodnie z wymogami obowiązującego rozporządzenia, dokumentacja ta służy do prawidłowego ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektu budowlanego oraz zakwalifikowania inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Inwestycja dotyczyć będzie przebudowy przedmiotowego odcinka ulicy Poziomkowej w Suchym Lesie k/Poznań.

2. Charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie

Według podziału geograficznego obszar badań położony jest w makroregionie Pojezierza Wielkopolskiego, w mezoregionie Pojezierza Poznańskiego (J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002). Administracyjnie obszar badań stanowi ulica Poziomkowa w Suchym Lesie – odcinek od ulicy Stefańskiego do ulicy Szkolnej (gmina Suchy Las, powiat poznański, województwo wielkopolskie). Położenie obszaru badań przedstawiono na planie orientacyjnym – zał. 1.

2.2. Ukształtowanie

Obszar badań, podobnie jak i cała najbliższa okolica, ma generalnie płaski charakter, bez wyraźniejszych, naturalnych deniwelacji.

3. Budowa geologiczna

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – plejstocénskich i holocénskich. Na holocen datowane są jedynie przypowierzchniowe grunty nasypowe (nasypy niekontrolowane w poboczu drogowym) oraz grunty glebowe. Plejstocen natomiast reprezentują przede wszystkim lodowcowe grunty spoiste (gliny i piaski gliniaste z domieszkami żwiru), a także towarzyszące im lokalnie w strefie przypowierzchniowej, wodnolodowcowe grunty niespoiste (piaski drobne), pochodzące ze Złodowaceń Północnopolskich – Złodowacenie Bałtyckie, stadiał leszczyńsko-pomorski, faza poznańska (stratygrafia na podstawie analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50000, arkusz Poznań).

4. Zakres wykonanych prac, sposób interpretacji oraz przedstawienia wyników

4.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Orientacyjne rzędne wysokościowe wylotów otworów ustalono w oparciu o dostarczoną przez Zleceniodawcę mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500.

4.2. Wiercenia badawcze

Po wstępnym rozpoznaniu terenu i zaplanowaniu prac, przystąpiono do wierceń mających na celu szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych. Za pomocą wiertnicy mechaniczno-obrotowej WH-020, w dniu 18.10.2023 r. wykonano:

- 2 otwory geotechniczne o głębokości 3,0 m p.p.t.

Łączny metraż wierceń wyniósł 6,0 m.b. Punkty wierceń rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Lokalizację tych punktów przedstawiono na planie sytuacyjnym (zał. 2.).

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu pomiarów i badań, zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Wiercenia oraz związane z nimi badania i obserwacje wykonane zostały przez osoby posiadające uprawnienia w zakresie nadzoru prac geologicznych.

Profile gruntowe wraz z opisem przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów (zał. 4.1. – 4.2.), natomiast graficzną interpretację zalegania gruntów zobrazowano za pomocą przekroju geotechnicznego – zał. 5.

4.3. Sposób udokumentowania wyników

W oparciu o wyniki wykonanych prac terenowych i kameralnych, opracowana została opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego, zawierająca załączniki wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

5. Warunki gruntowo-wodne

5.1. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Grunty występujące w podłożu dokumentowanego terenu ujęto w trzy pakiety geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyko-mechanicznych:

- I. Grunty nasypowe – przypowierzchniowe nasypy niekontrolowane stwierdzone w obu otworach, sięgające głębokości ok. 0,3 – 0,5 m. Grunty te z zasady uznano za nienośne, zakwalifikowano do usunięcia, parametrów geotechnicznych nie określono.
- II. Grunty niespoiste – plejstocénskie osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.
- III. Grunty spoiste oznaczone wg PN-B-03020:1981 symbolem „B” geologicznej konsolidacji gruntów, w postaci plejstocénskich, lodowcowych glin i piasków gliniastych z domieszkami żwiru, twardoplastyczne, o uogólnionym stopniu plastyczności w przedziale $I_L=0,15-0,20$.

Grunty glbowe stwierdzone lokalnie w otworze nr 1 poniżej warstwy nasypu niebudowlanego, uznano za nienośne, zakwalifikowano do usunięcia, parametrów geotechnicznych nie określono.

Uzyskane wyniki szczegółowo zestawiono w tabeli „Parametry geotechniczne gruntów” (zał. 6.). Wartości parametrów normowych zawartych w tabeli, określono metodą B (korelacyjną) w odniesieniu do cechy wiodącej:

- stopień zagęszczenia I_D – na podstawie obserwacji oporu gruntu przy wierceniu mechaniczno-obrotowym (w gruntach niespoistych);
- stopień plastyczności I_L – w oparciu o wyniki badań makroskopowych przeprowadzonych w terenie (w gruntach spoistych).

5.2. Warunki hydrogeologiczne

W badanej strefie do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono obecności wód gruntowych ani przypowierzchniowych (zaskórnych).

6. Wnioski

- 1) Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), na obszarze badań generalnie występują proste warunki gruntowe. Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, przy czym ostateczny wybór tej kategorii pozostawia się Jednostce Projektującej.
- 2) Na podłoże nowej konstrukcji drogowej nie nadają się przypowierzchniowe grunty glebowe oraz nasypy niekontrolowane (pakiet I), które należy usunąć, bądź w zależności od projektowanej niwelety, zastąpić zagęszczonym materiałem piaszczystym (nasypem budowlanym).
- 3) Najkorzystniejsze parametry geotechniczne dla podłoża konstrukcji drogowej stwierdzono w rodzimych gruntach niespoistych zaliczonych do pakietu II (średnio zagęszczone drobne). Po wykorytowaniu grunty te należy dodatkowo dogęścić zgodnie z wymaganiami PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

- 4) Grunty spoiste zaliczone do pakietu III (twardoplastyczne gliny i piaski gliniaste z domieszkami żwiru) posiadają relatywnie słabsze, ale niedyskwalifikujące parametry geotechniczne. Należy jednak pamiętać, że są to grunty wysadzinowe, podatne na pogorszenie aktualnie posiadanych parametrów np. pod wpływem wody czy wibracji. Tak więc w przypadku napotkania tych gruntów w wykopach zaleca się wykonanie warstwy wzmacniającej, odcinającej i mroзооchronnej ze stabilizacji cementowej. Pozwoli to także spełnić wymagania normowe w zakresie nośności podłoża.
- 5) Zważywszy na różnice w parametrach poszczególnych gruntów rodzimych mogących stanowić podłoże projektowanej konstrukcji (gruntów spoistych i niespoistych), a także na fakt, że granice pomiędzy gruntami spoistymi i niespoistymi mogą okazać się trudne do określenia, wspomnianą warstwę wzmacniającą, odcinającą i mroзооchronną ze stabilizacji cementowej zaleca się wykonać na całym wykorytowanym podłożu.
- 6) W badanej strefie do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono obecności wód gruntowych ani przypowierzchniowych (zaskórnych).
Jedynie w przypadku dopływu wód opadowych/roztopowych do wykopów w obrębie słabo przepuszczalnych gruntów spoistych, należy nagromadzoną wodę wypompować i usunąć z dna uplastycznioną warstwę spoistego podłoża.
- 7) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z PN-B-03020:1981 wynosi $H_z=0,8$ m p.p.t.
- 8) Warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszym opracowaniu, po uwzględnieniu powyższych uwag, pozwalają na realizację planowanej inwestycji.

7. Podstawy prawne i merytoryczne opracowania

- PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika. Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Geotechnika. Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

- PN-EN ISO 14688-1:2006P Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006P Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).
- Prawo geologiczne i górnicze – ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r.
- Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych (GDDP Warszawa 1998)
- J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002