

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:

**BUDOWA CHODNIKA W UL. LAWENDOWEJ W
POZNANIU NA ODCINKU OD SKRZYŻOWANIA Z UL.
SZAROTKOWĄ DO SKRZYŻOWANIA Z UL. FLOKSOWĄ**

Zleceniodawca: **DROG-GEO PROJEKT RYSZARD BARTOSZ ŚWIDURSKI
UL. WARZYWNA 1
62-025 KOSTRZYN**

Opracowanie:

nr opracowania: 950/OG/2022

mgr Wit Stanisław Witaszak

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

Środa Wlkp., kwiecień 2022 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

Załącznik 1. Lokalizacja otworów geotechnicznych

Załącznik 2. Parametry geotechniczne gruntów

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń

Załącznik 4.1. – 4.2. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych

Załącznik 5. Przekrój geotechniczny

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 na zlecenie biura projektowego DROG-GEO PROJEKT Ryszard Bartosz Świdurski, ul. Warzywna 1, 62-025 Kostrzyn.

Celem opracowania jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu istniejącej ulicy Lawendowej w Poznaniu, na odcinku od skrzyżowania z ulicą Szarotkową do skrzyżowania z ulicą Floksową.

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

Inwestycja dotyczyła będzie budowy chodnika na wspomnianym powyżej odcinku ulicy Lawendowej w Poznaniu.

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 znajduje się w ciągu ulicy Lawendowej w zachodniej części Poznania, na odcinku od ulicy skrzyżowania z ulicą Szarotkową do skrzyżowania z ulicą Floksową.

2.2. Ukształtowanie

Ulica Lawendowa położona jest na Osiedlu Kwiatowym z przewagą zabudowy jednorodzinnej, gdzie rzeźba terenu ma generalnie płaski charakter, bez wyraźniejszych, naturalnych deniwelacji.

3. Budowa geologiczna

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – holocenów i plejstocenów. Na holocen datowane są jedynie przypowierzchniowe grunty nasypowe (nasypy budowlane). Plejstocen natomiast reprezentują lodowcowe grunty spoiste (gliny i piaski gliniaste z domieszkami żwiru) oraz towarzyszące im wodnolodowcowe grunty niespoiste (piaski drobne z lokalnymi domieszkami żwiru) pochodzące ze Złodowaceń Północnopolskich – Złodowacenie Bałtyckie, Stadiał leszczyńsko-pomorski, faza leszczyńska (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

Miejsca wykonanych wierceń 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 WH020, w dniu 25.03.2022 r. wykonano:

- 2 otwory badawcze o głębokości 2,0 m p.p.t.

Łączny metraż wierceń wyniósł 4,0 m.b. Punkty wierceń rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Lokalizację tych punktów przedstawiono na planie sytuacyjnym - zał. 1.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (jeżeli wystąpiła). 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 geotechnicznych (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 – znajdujące się po obu stronach ulicy nasypy o zróżnicowanym, ale w zdecydowanej większości mineralnym, składzie, które sklasyfikowano jako budowlane.
- II. Grunty niespoiste – plejstocénskie osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych z lokalnymi domieszkami żwiru, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.
- III. Grunty spoiste wg PN-B 03020:1981 oznaczone symbolem „B” geologicznej konsolidacji gruntów – plejstocénskie osady lodowcowe w postaci glin i piasków gliniastych z domieszkami żwiru, twardoplastyczne, o uogólnionym stopniu plastyczności w przedziale $I_L=0,20-0,25$

Uzyskane wyniki szczegółowo zestawiono w tabeli „Parametry geotechniczne gruntów” - zał. 2. 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.

5.2. Warunki hydrogeologiczne

W badanej strefie do maksymalnej głębokości 2,0 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) Nasypy budowlane (pakiet I), miejscami sięgające głębokości 1,5 m p.p.t., charakteryzują się dość zróżnicowanym, ale jednak mineralnym składem (piaski różnofrakcyjne, żwir, kamienie), a zatem nie będzie konieczności ich usuwania. Po wykorytowaniu należy pozostałą część nasypów dogęścić.
- 3) Jeśli chodzi o grunty rodzime to korzystne parametry geotechniczne dla podłoża konstrukcji chodnika stwierdzono we wszystkich nawierconych, mineralnych gruntach rodzimych (pakiet II – średniozagęszczone piaski drobne; pakiet III – twardoplastyczne gliny i piaski gliniaste).
- 4) Jeśli w wykorytowanym podłożu stwierdzone zostaną rodzime grunty piaszczyste (pakiet II), również należy je dogęścić. W przypadku rozpoznania w wykorytowanym podłożu gruntów spoistych (pakiet III), należy pamiętać, iż grunty te są wysadzinowe oraz podatne na pogorszenie aktualnie posiadanych

parametrów np. pod wpływem wody czy drgań. W związku z powyższym, na spoistym podłożu zaleca się wykonać warstwę wzmacniającą, odcinającą i mrozoochronną ze stabilizacji cementowej lub chudego betonu.

- 5) Zważywszy, że granice pomiędzy spoistym a niespoistym podłożem mogą być trudne do określenia (zwłaszcza jeśli w strefie przypowierzchniowej mamy do czynienia z warstwą nasypową), wspomnianą warstwę odcinającą i mrozoochronną ze stabilizacji cementowej lub chudego betonu zaleca się wykonać na całym projektowanym odcinku chodnika, niezależnie od rodzaju gruntów w wykorytowanym podłożu.
- 6) W badanej strefie do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t. nie stwierdzono obecności wód gruntowych. Jedynie w przypadku dostania się wód opadowych lub roztopowych do ewentualnych wykopów w obrębie gruntów spoistych, każdorazowo należy wodę wypompować i usunąć z dna uplastycznioną warstwę gruntu spoistego.
- 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 są generalnie korzystne i 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-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).