

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ (ULICY OGRODOWEJ) W BŁOCISZEWIE (GMINA ŚREM, POWIAT ŚREMSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE)

Zleceniodawca: **MS Projektowanie i Nadzory Budowlane Mirosław Stachowiak
Ul. Perłowa 6 Zbrudzewo
63-100 Śrem**

Inwestor: **GMINA ŚREM**

Opracowanie:

nr opracowania: 850/OG/2021

mgr Wit Stanisław Witaszak

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

Środa Wlkp., maj 2021 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

Załącz. 1. Lokalizacja otworu geotechnicznego

Załącz. 2. Parametry geotechniczne gruntów

Załącz. 3. Legenda stosowanych oznaczeń

Załącz. 4. Karta dokumentacyjna otworu geotechnicznego

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 „MS Projektowanie i Nadzory Budowlane” ul. Perłowa 6 Zbrudzewo, 63-100 Śrem.

Celem opracowania jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu istniejącej drogi gminnej - ulicy Ogrodowej w Błociszewie k/Śremu.

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 przebudowy drogi gminnej (ulicy Ogrodowej) w Błociszewie.

2. Charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie

Według podziału geograficznego obszar badań położony jest w makroregionie Pojezierza Leszczyńskiego, w mezoregionie Równiny Kościańskiej (J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002). Administracyjnie obszar badań to pas drogowy drogi gminnej - ulicy Ogrodowej w Błociszewie - odcinek łączący ulice Kasztanową i Parkową (gmina Śrem, powiat śremski, województwo wielkopolskie).

2.2. Ukształtowanie

Obszar badań, podobnie jak i cała najbliższa okolica, ma typowy dla równiny morenowej, płaski charakter, bez wyraźniejszych naturalnych deniwelacji.

3. Budowa geologiczna

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – holoceni. Na holocen datowane są jedynie przypowierzchniowe grunty nasypowe (nasypy niebudowlane stanowiące obecnie rodzaj utwardzenia drogi gruntowej), a także grunty glebowe. Plejstocen natomiast reprezentują wodnolodowcowe grunty niespoiste (piaski drobne), a także towarzyszące im lodowcowe grunty spoiste (piaski gliniaste z przewarstwieniami gliny piaszczystej i żwiru) pochodzące ze Złodowceń Północnopolskich – stadiał główny, faza leszczyńska (stratygrafia na podstawie analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50000, arkusz Czempin).

4. Zakres wykonanych prac, sposób interpretacji oraz przedstawienia wyników

4.1. Prace geodezyjne

Miejsce wykonanych wierceń zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Orientacyjną rzędną wylotu otworu 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 28.04.2021 r. wykonano:

- 1 otwór geotechniczny o głębokości 3,0 m p.p.t.

Łączny metraż wierceń wyniósł 3,0 m.b. Punkt wierceń rozmieszczony został zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Lokalizację tego punktu przedstawiono na mapie dokumentacyjnej - zał. 1.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (jeżeli wystąpiła). Wykonany otwór, 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.

Profil gruntowy wraz z opisem przedstawiono na karcie dokumentacyjnej otworu geotechnicznego (zał. 4.).

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 – przypowierzchniowa warstwa nasypów niebudowlanych (niekontrolowanych) stanowiąca obecnie rodzaj utwardzenia drogi gruntowej. W składzie nasypów rozpoznano piaski drobne, humus, gruz ceglany i betonowy, żużel. Ze względu na zmienny charakter oraz przewidywane usunięcie w trakcie korytowania, nie określono parametrów geotechnicznych dla tego pakietu.
- II. Grunty niespoiste – plejstoceny, wodnolodowcowe osady piaszczyste w postaci piasków drobnych, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$.
- III. Grunty spoiste wg PN-B-03020:1981 oznaczone symbolem „B” geologicznej konsolidacji gruntów – plejstoceny osady lodowcowe w postaci piasków gliniastych z przewarstwieniami gliny piaszczystej i żwiru, twardoplastyczne, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,15$.

Zalegające poniżej nasypów niebudowlanych grunty glebowe uznano za nienośne, zakwalifikowano do usunięcia lub wymiany, parametrów geotechnicznych nie określono.

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 (w gruntach spoistych).

5.2. Warunki hydrogeologiczne

W badanej strefie do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono obecności wód gruntowych i powierzchniowych (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.
- 2) Jeśli chodzi o nasypy niekontrolowane (pakiet IA) to zaleca się ich usunięcie, ewentualnie wymianę, w zależności od projektowanej niwelety, na zagęszczony materiał piaszczysty.
- 3) Mniej lub bardziej korzystne parametry geotechniczne dla podłoża konstrukcji drogowej stwierdzono we wszystkich nawierconych, rodzimych gruntach mineralnych: pakiet II – średniozagęszczone piaski drobne; pakiet III – twar doplastyczne piaski gliniaste.

- 4) W przypadku rozpoznania w wykorytowanym podłożu gruntów spoistych (pakiet III), to należy pamiętać, że są one wysadzinowe i podatne na pogorszenie aktualnie posiadanych parametrów np. pod wpływem wody czy wibracji. W związku z tym, na spoistym podłożu zaleca się wykonać warstwę wzmacniającą, odcinającą i mrozochronną ze stabilizacji cementowej $R_m=2,5$ MPa.
- 5) Z kolei biorąc pod uwagę, że warstwa gruntów niespoistych (pakiet II) w wykorytowanym podłożu raczej nie będzie zbyt gruba i jej dogęszczanie może powodować uplastycznienie niżej zalegających gruntów spoistych, wspomnianą warstwę wzmacniającą, odcinającą i mrozochronną ze stabilizacji cementowej zaleca się wykonać na całości wykorytowanego podłoża, niezależnie od rodzaju mineralnych gruntów rodzimych.
- 6) W badanej strefie do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono obecności wód gruntowych ani powierzchniowych (zaskórnych). Nie będą one zatem stanowić utrudnienia w trakcie robót ziemnych. Jedynie w przypadku dopływu wód atmosferycznych do wykopów w obrębie słaboprzepuszczalnych gruntów spoistych każdorazowo należy wodę wypompować i usunąć z dna cienką, 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.
- 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.