

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Cel opracowania	3
1.3. Prawna podstawa opracowania	3
1.4. Wykorzystana literatura i normy	3
1.5. Prace kameralne	4
2. OPIS INWESTYCJI	4
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	5
3.1. Położenie geograficzne	5
3.2. Budowa geologiczna	5
3.3. Wody gruntowe	5
4. BADANIA GEOTECHNICZNE	6
4.1. Daty przeprowadzonych prac polowych i wizji terenu budowy	6
4.2. Zestawienie prac polowych	6
4.3. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań	6
4.4. Dane geodezyjne	6
5. OCENA DANYCH GEOTECHNICZNYCH	6
5.1. Przegląd badań	6
5.2. Charakterystyka geotechniczna podłoża	7
6. PODSUMOWANIE - GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- zał.nr 1 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- zał.nr 2.1 – 2.3 - Karty otworów geotechnicznych
- zał.nr 3 – Zestawienie parametrów geotechnicznych
- zał.nr 4 - Objaśnienia znaków i symboli

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża dla przebudowy i rozbudowy drogi gminnej nr 101999B w msc. Kropiwno Nowe gmina Suwałki o długości ok. 1,4 km.

1.2. Cel opracowania

Wykonanie opinii geotechnicznej miało na celu określenie warunków gruntowo - wodnych oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

1.3. Prawna podstawa opracowania

Opinia geotechniczna powstała zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Dokumentowaną inwestycję należałoby zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem §4 pkt. 4 ustalanie kategorii geotechnicznej należy w całości do kompetencji projektanta.

W dalszych etapach projektowania, a nawet w trakcie prowadzenia robót budowlanych, może zaistnieć konieczność zastosowania alternatywnych od przyjętych, metod i rozwiązań projektowych. Zgodnie z w/w rozporządzeniem przyjętą kategorię geotechniczną należy w takim wypadku zmienić.

1.4. Wykorzystana literatura i normy

Przy opracowaniu opinii geotechnicznej wykorzystano następujące materiały:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami; arkusz – 108 Suwałki,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami; arkusz – 108 Suwałki,
- „Komentarz do nowych norm klasyfikacji gruntów” - wyd. ITB,
- „Zarys geotechniki” - Z. Wiłun,
- „Laboratoryjne badania gruntów” - E. Myślińska,
- „Geografia regionalna Polski” - J. Kondracki,

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 poz. 463,
- Specyfikacja na projektowanie: SP.40.20.00-40.50.00 - Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.,
- PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.,
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.,
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.,
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

1.5. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- część tekstową opracowania,
- mapę sytuacyjno-wysokościową (zał. nr 1),
- karty otworów geotechnicznych (zał. nr 2.1-2.3),
- zestawienie parametrów geotechnicznych (zał. nr 3),
- objaśnienia znaków i symboli (zał. nr 4).

2. OPIS INWESTYCJI

Stan istniejący - droga o nawierzchni gruntowej ulepszonej żwirem, szer. 3,0-4,5m. Parametry drogi gminnej: droga kl.D dojazdowa, KR-1, szerokość podstawowa jezdni 4,5 m, nawierzchnia bitumiczna na podbudowie, pobocza gruntowe z kruszywa naturalnego z domieszką łamanego, korekta geometryczna przebiegu istniejącej drogi przez nadanie właściwego profilu, budowa i przebudowa przepustów pod zjazdami, przebudowa i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z przebudową drogi – zgodnie z warunkami wydanymi przez właściwych gestorów sieci, zapewnienie odwodnienia drogi, budowa i przebudowa zjazdów, budowa skrzyżowania z drogą powiatową 1147B, progi zwalniające, niezbędna wycinka drzew, oznakowanie poziome i pionowe odcinka budowanej drogi.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie geograficzne

Obszar badań położony jest w obrębie mezoregionu Pojezierze Zachodniosuwalskie, należącego do Pojezierzy Wschodniobałtyckich i prowincji Niż Wschodniobałtycko-Białoruski. Region graniczy od północy z Puszczą Romincką, od zachodu ze Wzgórzami Szeskimi, od południowego zachodu z Pojezierzem Elckim, od południowego wschodu z Równiną Augustowską a od północnego wschodu z Pojezierzem Wschodniosuwalskim.

Pojezierze Zachodniosuwalskie to obszar o urozmaiconej morfologii terenu z licznymi rynnowymi jeziorami. Orograficzną i hydrograficzną oś regionu tworzy rynna Rospudy wypełniona połączonymi jeziorami, z których największe to Rospuda. W innych rynnach polodowcowych także utworzyły się jeziora. Są to zwykle jeziora niewielkie ale głębokie. Najgłębsze na omawianym terenie jezioro Białe ma 53m. Pojezierze Zachodniosuwalskie jest regionem rolniczym, w niewielkim stopniu zalesionym.

3.2. Budowa geologiczna

Na podstawie dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu zalegają utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni.

Do holocenu zaliczono grunty antropogeniczne wykształcone w postaci nasypów budowlanych i nasypów niekontrolowanych oraz grunty organiczne wykształcone w postaci namulów na pograniczu namułu gliniastego.

Do plejstocenu zaliczono grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków średnich na pograniczu piasku zaglinionego z domieszką żwiru oraz grunty spoiste wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i piaski gliniaste z domieszką żwiru.

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych - zał. nr 2.1 – 2.3.

3.3. Wody gruntowe

Według Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Suwałki (108) obszar projektowanych robót zlokalizowany jest w jednostce hydrogeologicznej o symbolu $8 \frac{Q}{baQI}$, a główny użytkowy poziom wodonośny znajduje się na wysokości ok. 165,00 m n.p.m.

Obszar badań nie jest położony na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

W omawianym rejonie nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

4. BADANIA GEOTECHNICZNE

4.1. Daty przeprowadzonych prac polowych i wizji terenu budowy

Prace terenowe oraz wizja terenu zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym Bartosza Jacewicza w dniu 29.06.2023r. Zakres prac oraz lokalizację badań ustalono ze Zleceniodawcą.

4.2. Zestawienie prac polowych i laboratoryjnych

Wykonano łącznie:

- 3 wiercenia o głębokości 3,0 m,
- analizę makroskopową pobranych próbek.

Miejsca badań zaznaczono na dołączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej stanowiącej zał.nr 1.

4.3. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań

W celu określenia budowy podłoża gruntowego pod planowaną inwestycję wykonano 3 otwory penetracyjne wiertnicą hydrauliczną H25S techniką obrotową sznekami średnicy 130mm. W wyniku wierceń uzyskano profil geotechniczny. W trakcie wierceń wykonywano analizę makroskopową próbek gruntu z każdej zmiennej warstwy. W przypadku warstw o dużej miąższości opis makroskopowy wykonywano co 1,0 m.

Stan gruntów określono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia otworów oraz prób waleczkowania. Na podstawie wyników zebranych podczas prac terenowych określono stopień zagęszczenia- I_D oraz stopień plastyczności – I_L , a następnie wyznaczono pozostałe parametry geotechniczne metodą B według PN-81/B-03020.

4.4. Dane geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego metodą GPS odbiornikiem Kolida K9X.

5. OCENA DANYCH GEOTECHNICZNYCH

5.1. Przegląd badań

Przeprowadzone rozpoznanie dostarczyło informacji na temat genezy i rodzaju gruntów występujących w podłożu.

5.2. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Nawiercone utwory zaliczono do czterech warstw geotechnicznych:

Warstwa geotechniczna I - holocenijskie grunty antropogeniczne w postaci:

- Ia – nasypów budowlanych, w stanie zagęszczonym ($I_D=0,70$),
- Ib – nasypów niekontrolowanych.

Warstwa geotechniczna II – holocenijskie grunty organiczne wykształcone jako namuły na pograniczu namułu gliniastego.

Warstwa geotechniczna III – plejstoceńskie grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków średnich na pograniczu piasku zaglinionego z domieszką żwiru, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,50$).

Warstwa geotechniczna IV- plejstoceńskie grunty spoiste wykształcone jako:

- IVa – gliny, w stanie plastycznym ($I_L=0,31$),
- IVb – gliny piaszczyste, w stanie plastycznym ($I_L=0,25$),
- IVc - gliny piaszczyste zwarte, w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,19$),
- IVd – piaski gliniaste z domieszką żwiru, w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,10$).

6. PODSUMOWANIE - GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

- 1) Projektowana inwestycja zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej - zgodnie z §4 ust. 3 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463). Na etapie realizacji projektu Projektant może zmienić kategorię geotechniczną w zależności od napotkanych warunków.
- 2) Zgodnie z w/w Rozporządzeniem (§4 ust. 2) warunki gruntowe podłoża określono jako proste.
- 3) W otworze nr 1 stwierdzono występowanie gruntów organicznych w postaci namułów na pograniczu namułu gliniastego o miąższości 0,5 m.
- 4) W otworze nr 2 stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych w postaci nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,2 m.
- 5) Grunty organiczne i nasypy nie kontrolowane nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. W związku z tym na obszarach ich występowania zaleca się wzmocnienie podłoża lub wymianę gruntu na grunty piaszczyste niewysadzinowe zagęszczone do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia I_s zgodnie z normą.
- 6) W omawianym rejonie nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

7) Głębokość przemarzania gruntów dla tego regionu kraju wynosi $h_z = 1,4$ m.