

SPIS RZECZY.

I. Spis treści.

1. Wstęp.
2. Zakres przeprowadzonych prac i badań.
 - 2.1. Prace i badania terenowe.
 - 2.2. Prace kameralne.
3. Ogólna charakterystyka terenu badań.
 - 3.1. Położenie, morfologia i hydrografia.
 - 3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
4. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
5. Wnioski i zalecenia.

II. Załączniki.

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych.
2. Zbiorcze zestawienie kart dokumentacyjnych wykonanych otworów geotechnicznych
3. Przekroje geotechniczne w skali 1:1000/50.
4. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach geotechnicznych. i kartach otworów badawczych.
5. Legenda do przekrojów i kart otworów.

1. Wstęp.

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego wykonano na zlecenie firmy PHU."MADA „, Adam Morawiak. z siedzibą w Wieluniu.

Celem tego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych występujących w podłożu budowlanym projektowanej drogi gminnej o długości około 270 metrów bocznej od ulicy Sadowej w Wieluniu, gmina Wieluń, powiat wieluński, województwo łódzkie

Przedmiotową dokumentację opracowano zgodnie z polską normą PN-81/B-03020 jak dla potrzeb projektu budowlanego.

Podstawą prawną wykonania przedmiotowego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych / Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, poz. 463 / oraz obowiązujące w tym zakresie polskie normy :PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481 i PN-S-02205.

Przy wykonaniu przedmiotowej dokumentacji wykorzystano następujące materiały i dokumentacje:.

- mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1: 500 z projektowaną trasą drogi opracowaną przez Zleceniodawcę w maju 2019 r;
- literaturę geologiczną;

2. Zakres przeprowadzonych prac i badań

2.1. Prace i badania terenowe.

Na podstawie mapy syt-wys. w skali 1:500 w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, wytyczono w terenie miejsca otworów badawczych, stosując metodę domiarów prostokątnych do istniejących stałych punktów zagospodarowania terenu.

W dniu 14 czerwca 2019 r. w miejscach uprzednio wyznaczonych w obrębie pasa drogowego wykonano 1 otwór badawczy geotechniczny o głębokości 5,0 m ppt, 1 otwór badawczy o głębokości 4,0 m ppt i 1 otwór badawczy o głębokości 3,0 m ppt, o łącznym metrażu 12,0 mb. Wiercenia otworów badawczych wykonano za pomocą zestawu ręcznego świdrem okienkowym o średnicy 76 mm.

W trakcie wiercenia otworu, z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy gruntu, ale nie rzadziej niż co 1 mb, pobierano próbki gruntów o naturalnym uziarnieniu / NU / do analizy makroskopowej. Analiza makroskopowa polegała na określeniu rodzaju i stanu przewiercanych gruntów. Stan gruntów spoistych określono na podstawie metody wałeczkowej. Stan gruntów niespoistych / sypkich / określono na podstawie obserwacji szybkości zagłębiania się świdra w czasie wiercenia i porównania jego do wyników uzyskanych na terenach o zbliżonych warunkach geologicznych.

W wykonanych otworach badawczych do głębokości 5,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Po wykonaniu wszystkich prac i badań w otworze, otwory badawcze zasypano urobkiem uprzednio z nich wydobytym z zachowaniem pierwotnego profilu litologicznego.

2.2. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę wyników z prac i badań terenowych, a następnie opracowano dokumentację, która składa się z części tekstowej i z części graficznej.

W części tekstowej podano podstawę formalną i prawną wykonania przedmiotowej dokumentacji, przedstawiono cel i zakres przeprowadzonych prac i badań. W sposób ogólny scharakteryzowano teren badań, natomiast szczegółowo scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne i geotechniczne oraz podano wnioski i zalecenia, które należy uwzględnić przy wykonawstwie robot ziemnych i drogowych.

Na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000 (zał. nr 1) przedstawiono lokalizację wykonanych otworów badawczych, podano ich kolejny numer i rzędną terenu oraz przebieg przekrojów geotechnicznych.

Zbiorcze zestawienie wyników z prac i badań terenowych podano w kartach dokumentacyjnych wykonanych otworów geotechnicznych

Na przekrojach geotechnicznych w skali 1:1000/50 (zał. nr 3) przedstawiono graficznie występowanie w podłożu budowlanym gruntów, które z uwagi na ich genezę i parametry geotechniczne podzielono na warstwy geotechniczne. W tej samej warstwie geotechnicznej ujęto grunty o zbliżonych wartościach wiodących parametrów geotechnicznych / I_L i I_p /.

Wykorzystując metodę korelacyjną do wiodących parametrów geotechnicznych, określono orientacyjne wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych badanych gruntów, które podano w tabeli / zał. nr 5 /. Dla uzyskania obliczeniowych wartości parametrów, należy normowe wartości podane w tabeli korygować współczynnikiem $1 \pm 0,10$ przyjmując wartość mniej korzystną.

Na podstawie literatury hydrogeologicznej oraz na podstawie obserwacji i badań terenowych określono uśrednione wartości współczynnika filtracji gruntów występujących w podłożu projektowanej drogi, które podano w tabeli (zał. nr 5).

Niniejszą dokumentację geotechniczną wykonano w czterech egzemplarzach i na płycie CD, które otrzymuje Zleceniodawca.

3. Ogólna charakterystyka terenu badań.

3.1. Położenie, morfologia i hydrografia.

Teren badań położony jest w południowo-wschodniej części Wielunia i obejmuje projektowane skrzyżowanie z ulicą Sadową oraz nieużytki rolne będące własnością gminną

Na podstawie podziału Polski na jednostki fizjograficzne / J. Kondracki, W.wa 2000 r./ teren badań znajduje się w północno-zachodniej części Wyżyny Wieluńskiej stanowiącej północną część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Pod względem morfologicznym teren badań stanowi płaskie wzniesienie pochodzenia lodowcowego Złodowacenia Środkowopolskiego i wykazuje rzędne od 210,00 m npm do 207,50 m npm. Z uwagi na zagospodarowanie tego terenu pod potrzeby drogowe, w części północnej naturalne ukształtowanie terenu zostało zmienione poprzez zasypianie nierówności różnym materiałem antropogenicznym.

Na omawianym terenie wody opadowe spływają po powierzchni gruntów słabo przepuszczalnych, do miejsc niżej położonych

3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki geologiczne teren badań znajduje się na północnym skraju Monokliny Śląsko-Krakowskiej Najstarszymi utworami, potwierdzonymi głębokimi wierceniami są utwory mezozoiczne reprezentowane przez osady trasy i jury, na których zalegają różnej miąższości utwory czwartorzędowe z plejstocenu i holocenu.

Na podstawie przeprowadzonych wierzeń geotechnicznych, stwierdzono, że na powierzchni występują grunty antropogeniczne w postaci nasypów niekontrolowanych i grunty organiczne w postaci gleby z holocenu. Pod nimi występują utwory z plejstocenu wykształcone w postaci utworów rzecznotodowcowe czyli przewarstwiających się piasków gliniastych i piasków średnich, a w otworze nr 1 i 2 poniżej stwierdzono zwietrzelinę gliniastą wapieni jury górnej, której do głębokości 5,0 m ppt nie przewiercono.

Na obszarze badań do głębokości 5,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Należy nadmienić, że prace i badania geotechniczne były prowadzone w okresie minimalnego zasilania wód gruntowych przez opady atmosferyczne w stosunku do roku hydrologicznego.

4. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu budowlanym projektowanej budowy drogi gminnej bocznej od ulicy Sadowej w Wieluniu do głębokości od 3,0 do 5,0 m ppt występują proste warunki gruntowe, występują grunty niejednorodne pod względem geotechnicznym, warstwowe. Występują tutaj grunty mineralne rodzime wykształcone w postaci gruntów spoistych, gruntów sypkich, grunty organiczne (gleba) oraz grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane)

Z uwagi na właściwości fizyczno-mechaniczne, genezę i litologię badane grunty podzielono na cztery warstwy geotechniczne. Do tej samej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o tych samych lub zbliżonych wartościach wiodących parametrów geotechnicznych. Normowe wartości wiodącego parametru geotechnicznego dla gruntów sypkich stopień zagęszczenia I_p określono na podstawie analizy porównawczej / metoda B/. Natomiast normowy wiodący parametr geotechniczny dla gruntów spoistych I_L określono na podstawie analizy makroskopowej / metoda A/.

Podział gruntów na warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia -obejmuje plejstocieńskie utwory rzecznotodowcowe (**fgQp**) wykształcone w postaci piasków gliniastych , które występują na całym terenie badań pod warstwą gruntów nasypowych w postaci warstwy o miąższości od 0,5 do 1,0 m. Są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, uogólniony normowy stopień plastyczności wynosi $I_L^{/n/}=0,10$. Są średnio przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi $k_{sr}= 1,0$ m/d. Są to grunty wysadzinowe, wskaźnik piaskowy WP >30. Grupa nośności podłoża G3.

Warstwa Ib -obejmuje plejstocieńskie utwory rzecznotodowcowe (**fgQp**) wykształcone w postaci piasków średnich , które występują na całym terenie badań pod warstwą Ia w postaci warstwy o miąższości od 0,5 do 1,4 m. Są suche, w stanie średniozagęszczonym, uogólniony normowy stopień zagęszczenia wynosi $I_p^{/n/}=0,60$. Są dobrze przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi $k_{sr}= 6,0$ m/d. Są to grunty nie wysadzinowe, wskaźnik piaskowy WP >50. Grupa nośności podłoża G1.

Warstwa Ic -obejmuje plejstocieńskie utwory rzecznotodowcowe (**fgQp**) wykształcone w postaci piasków gliniastych , które występują na całym terenie badań pod warstwą Ib w postaci warstwy o miąższości 1,2 i 1,3 , a w otworze nr 3 do głębokości 3,0 m ppt gruntów tych nie przewiercono. Są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, uogólniony normowy stopień plastyczności wynosi $I_L^{/n/}=0,20$. Są średnio przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi $k_{sr}= 1,0$ m/d. Są to grunty wysadzinowe, wskaźnik piaskowy WP >30. Grupa nośności podłoża G3.

Warstwa II -obejmuje eoplejstocieńską zwietrzelinę wapieni skalistych jury górnej (**zPe**) wykształconą w postaci zwietrzeliny gliniastej , którą stwierdzono w otworze nr 1 i 2 pod warstwą Ic i do głębokości 5,0 m ppt gruntów tych nie przewiercono. Są mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym, uogólniony normowy stopień plastyczności wynosi $I_L^{/n/}=0,20$. Są słabo przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi $k_{sr}= 0,5$ m/d. Są to grunty wysadzinowe, wskaźnik piaskowy WP >30. Grupa nośności podłoża G3.

Na powierzchni terenu badań w otworze nr 2 stwierdzono grunty nasypowe (nasypy niekontrolowane) w postaci mieszaniny piasku i gleby o miąższości 1,0 m, a w otworze nr 1 i 3 stwierdzono warstwę gleby o miąższości 0,70 m.

5. Wnioski i zalecenia.

5.1. W podłożu budowlanym projektowanej drogi gminnej bocznej od ulicy Sadowej w Wieluniu do głębokości od 3,0 do 5,0 m ppt występują proste warunki gruntowe, występują grunty niespoiste (piaski średnie) w stanie średniozagęszczonym, grunty spoiste (piaski gliniaste i zwietrzelina gliniasta) w stanie twardoplastycznym, grunty antropogeniczne (nasypy niekontrolowane) oraz grunty organiczne (gleba).

5.2. Na obszarze badań do głębokości 5,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

5.3. Na badanym odcinku projektowanej drogi gminnej w podłożu gruntowym występują niekorzystne warunki geotechniczne, ponieważ występują grunty wysadzinowe.

5.4. Do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich należy stosować wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych podanych w tabeli / zał. nr 5 /

Opracował: