

Opinia geotechniczna do tematu: Przebudowa drogi powiatowej nr 1366W Ryki-Kłoczew - gr woj. - Żelechów w km 19+871 do 23+532 (Gmina Żelechów) oraz drogi powiatowej nr 1330W Garwolin-Oziemkówka - Miastków Kościelny - Zwola Poduchowna – Żelechów – Dudki - Trojanów w km od 28+277 do 28+523 (ul. Chłopickiego w miejscowości Żelechów)

Zlecniodawca:

Biuro Prac Inżynierskich Sp. z o.o.
ul. Puszczyka 18A m8
Warszawa

Opracował:

dr Maciej Maślakowski
nr upr. geol.: VII-1364

dr Maciej Maślakowski
upr. geol. VII-1364



Kwiecień 2021 r.

SPIS TREŚCI:
CZEŚĆ TEKSTOWA

1. Wstęp	3
2. Cel badań	3
3. Lokalizacja terenu badań	4
4. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	4
5. Zakres wykonanych prac	4
5.1 Prace terenowe	4
6. Opis budowy geologicznej	5
7. Warunki gruntowo – wodne	5
8. Podsumowanie i wnioski	6

CZEŚĆ GRAFICZNA

Plan sytuacyjny
Karty otworów

Zał. 1
Zał. 2

1. Wstęp

Opinię geotechniczną zawierającą warunki gruntowo-wodne do tematu Przebudowa drogi powiatowej nr 1366W Ryki-Kłoczew - gr woj. - Żelechów w km 19+871 do 23+532 (Gmina Żelechów) oraz drogi powiatowej nr 1330W Garwolin-Oziemkówka - Miastków Kościelny - Zwola Poduchowna – Żelechów – Dudki- Trojanów w km od 28+277 do 28+523 (ul. Chłopskiego w miejscowości Żelechów), na zlecenie Biura Prac Inżynierskich Sp. z o.o. - Warszawa z siedzibą przy ul. Puszczyka 18A m8 w Warszawie. Przy opracowywaniu, oprócz wierceń, podstawę stanowiły następujące materiały i czynności:

- Plan sytuacyjny omawianego terenu
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
- Polska Norma PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-B-02480:1996 (PN-86/B-02480) Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-03020:1981 (PN-81/B-03020) Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
- Literatura geologiczna.

2. Cel badań

Celem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych do tematu: Przebudowa drogi powiatowej nr 1366W Ryki-Kłoczew - gr woj. - Żelechów w km 19+871 do 23+532 (Gmina Żelechów) oraz drogi powiatowej nr 1330W Garwolin-Oziemkówka - Miastków Kościelny - Zwola Poduchowna – Żelechów – Dudki- Trojanów w km od 28+277 do 28+523 (ul. Chłopskiego w miejscowości Żelechów). Lokalizację obiektu przedstawiono na załączniku 1. Projekt jest w fazie przygotowania.

Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

3. Lokalizacja terenu badań

Teren badań znajduje się w rejonie drogi powiatowej nr 1366W Ryki-Kłoczew - gr woj. - Żelechów w km 19+871 do 23+532 (Gmina Żelechów) oraz drogi powiatowej nr 1330W Garwolin-Oziemkówka - Miastków Kościelny - Zwola Poduchowna – Żelechów – Dudki-Trojanów w km od 28+277 do 28+523 (ul. Chłopskiego w miejscowości Żelechów), województwo mazowieckie.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na planie sytuacyjnym załącznik 1.

4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

5. Zakres wykonanych prac

W celu rozpoznania podłoża gruntowego projektowanej inwestycji wykonano zakres prac umożliwiające określenie budowy geologicznej i warunków gruntowo - wodnych obszaru inwestycji.

Zakres prac uzgodniono z Inwestorem. Jest on dostosowany do stopnia złożoności budowy geologicznej, który określono jako prosty.

5.1 Prace terenowe

W ramach prac wiertniczych w rejonie lokalizacji inwestycji wykonano 22 otwory badawcze o głębokości 2,0 metrów pod poziom terenu. Otwory wykonano systemem okrężno – udarowym, a jego średnica wynosiła 10 centymetrów. W trakcie wiercenia na podstawie badań makroskopowych określano rodzaj gruntu zgodnie z normą PN-B-04481:1988.

Głębokość otworu została dopasowana do topografii terenu i do potrzeby rozpoznania budowy geologicznej stosownie do projektowanej inwestycji.

Szczegółowa lokalizacja wierceń podana jest na planie sytuacyjnym – załącznik nr 1. Opisy wykonanych wierceń badawczych zawierają karty otworów – załącznik 2.

W czasie wiercenia prowadzono na bieżąco analizę makroskopową gruntów. W przypadku nawiercenia zwierciadła wód gruntowych wykonywano jego pomiary i obserwacje w otworach wiertniczych, aż do momentu ustabilizowania się.

Podczas wykonywania robót wiertniczych sprawowano stały dozór geologiczny przez uprawnionego geologa.

6. Opis budowy geologicznej

Opisu budowy geologicznej dokonano na podstawie materiałów archiwalnych, wizji lokalnej oraz danych z otworów wiertniczych. Budowę geologiczną ilustrują karty badań - załącznik 2. Budowę geologiczną obszaru szczegółowo analizowano do głębokości 2,0m.

7. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie zróżnicowania cech litologiczno – genetycznych gruntów wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono w oparciu o materiały archiwalne oraz normę PN-81/B03020 wykorzystując metodę B ustalania wartości tych parametrów.

Warstwa I – grunty antropogeniczne w postaci nasypów piaszczystych i piaszczysto-gliniastych z domieszką gruzu i lokalnie humusu, o zróżnicowanej miąższości (Załącznik 2), wymagające wzmocnień

Warstwa II – grunty sypkie piaski drobne (FSa)/średnie (MSa) w stanie średniozagęszczonym, $I_D=0,50$, lokalnie zaglinione, o zróżnicowanej miąższości (Załącznik 2). Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,40$,
ciężar objętościowy	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$,
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 30^\circ$,
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 60 \text{ MPa}$,

Warstwa III – grunty organiczne (Org) w postaci namulów plastycznych nawierconych w otworze 5 sięgające od 0,8 do 1,6m ppt(Załącznik 2) wymagające wymiany lub wzmocnienia, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia

Warstwa IVa – grunty lodowcowe gliny piaszczyste (saCl)/piaski gliniaste w stanie plastycznym/twardoplastycznym, $I_L=0,25$ o zróżnicowanej miąższości (Załącznik 2). Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,25$,
spójność	$c = 28 \text{ kPa}$
ciężar objętościowy	$\gamma = 21,5 \text{ kN/m}^3$,
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 15^\circ$,
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 33 \text{ MPa}$

Warstwa IVb – grunty lodowcowe gliny piaszczyste (saCl)/piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, $I_L=0,20$ o zróżnicowanej miąższości (Załącznik 2). Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,20,$
spójność	$c = 30 \text{ kPa}$
ciężar objętościowy	$\gamma = 21,5 \text{ kN/m}^3,$
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 18^\circ,$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 38 \text{ MPa}$

W trakcie prac wiertniczych nawiercono lokalnie sączenia wody gruntowej oraz zwierciadło wody gruntowej na różnej głębokości od 0,4 do 1,4m ppt (zał.2).

8. Podsumowanie i wnioski

1. Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta.
2. W podłożu projektowanego obiektu wydzielono cztery warstwy geotechniczne (patrz pkt 7):
3. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
4. W trakcie prac wiertniczych nawiercono lokalnie sączenia wody gruntowej oraz zwierciadło wody gruntowej na różnej głębokości od 0,4 do 1,4m ppt (zał.2).
5. Projektowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę lokalnego środowiska gleby, gruntów i wód podziemnych przed zanieczyszczeniem ściekami zawierającymi substancje szkodliwe,
6. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia i wyboru technologii podejmie projektant.