

**Opinia geotechniczna dla budowy kładki (nad rzeką Molnicą) wzdłuż
ul. Armii Krajowej w Grójcu**

Zleceniodawca:

BIURO INŻYNIERSKIE Łukasz Widalski
Szczęsna, ul. Truskawkowa 5, 05-600 Grójec

Opracował:

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

dr Maciej Maślakowski
upr. geol. VII-1364

Styczeń 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	4
7. Warunki gruntowo – wodne	5
8. Podsumowanie i wnioski	5

CZEŚĆ GRAFICZNA

Plan sytuacyjny	Zał. 1
Karty otworów	Zał. 2

1. Wstęp

Opinię geotechniczną dla budowy kładki (nad rzeką Molnicą) wzdłuż ul. Armii Krajowej w Grójcu, opracowano na zlecenie - BIURO INŻYNIERSKIE Łukasz Widalski, Szczęsna, ul. Truskawkowa 5, 05-600 Grójec.

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 wodno-gruntowych dla budowy kładki (nad rzeką Molnicą) wzdłuż ul. Armii Krajowej w Grójcu. Lokalizację 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 to rejon przy rzece Molnicy wzdłuż ul. Armii Krajowej w Grójcu, 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 budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

5. Zakres wykonanych prac

W celu rozpoznania nawierzchni i podłoża gruntowego projektowanej inwestycji wykonano zakres prac umożliwiający 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 2 otwory badawcze o głębokości od 5,0m do 10m ppt. 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 otworów 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 5,0-10,0m.

7. Warunki gruntowo – wodne

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

Warstwa I – grunty antropogeniczne nasypy piaszczysto gliniaste sięgające do 1,3-1,8m ppt

Warstwa II – grunty organiczne w postaci pyłów z torfami (Org) o zróżnicowanej miąższości (zał.2) nie nadające się do bezpośredniego posadowienia

Warstwa III – grunty sypkie piaski średnie (FSa) w stanie średniozagęszczonym, $I_D=0,50$, o zróżnicowanej miąższości (zał.2), Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

średni stopień zagęszczenia	$I_D = 0,50$
ciężar objętościowy	$\gamma = 19,0 \text{ kN/m}^3$,
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 33^\circ$,
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 80 \text{ MPa}$,

Warstwa IV – grunty spójne gliny piaszczyste (saCl) i piaski gliniaste (clSa) w stanie twardoplastycznym, $I_L=0,20$ o zróżnicowanej miąższości (zał.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 zwierciadło wody gruntowej na głębokości 2,0m ppt.

8. Podsumowanie i wnioski

1. Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta.
2. W podłożu projektowanej inwestycji 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 budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
4. Na badanym terenie nawiercono zwierciadło wody gruntowej na głębokości 2,0m ppt.
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.