

# OBIEKT WD-70

Wiadukt nad drogą ekspresową S6 w km: 0+450.36

## Część opisowa:

1. Ogólna charakterystyka projektowanego obiektu inżynierskiego.....	2
2. Prace polowe .....	2
3. Charakterystyka podłoża gruntowego. ....	2
4. Wnioski geotechniczne .....	4

## Część graficzna:

### **Załączniki**

### **nr zał.:**

Mapa dokumentacyjna	Zał. 1
Tabela parametrów geotechnicznych gruntów	Zał. 2
Objaśnienia znaków i symboli	Zał. 3
Przekroje geotechniczne	Zał. 4
Karty otworów wiertniczych	Zał. 5
Karty sondowań statycznych	Zał. 6
Archiwalne karty otworów wiertniczych	Zał. 7
Archiwalne karty sondowań statycznych	Zał. 8

## 1. Ogólna charakterystyka projektowanego obiektu inżynierskiego

Projektuje się wiadukt WD-70 w ciągu drogi gminnej nr 151008G i przeprowadza ruch drogowy nad projektowaną drogą ekspresową S6, stanowiący część Budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie - początek Obwodnicy Trójmiasta, Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) - węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem), ODCINEK 1.

Obiekt jest zlokalizowany w ciągu drogi gminnej nr 151008G – Szemud w km 0+450,36 projektowanej drogi ekspresowej S6.

Warunki geotechniczne określono na podstawie uzupełniających badań geotechnicznych wykonanych w ramach niniejszej dokumentacji badań podłoża gruntowego.

## 2. Prace polowe

Prace polowe prowadzono w ramach geotechnicznych badań uzupełniających w październiku 2018 r:

### **W ramach uzupełniających badań geotechnicznych wykonano:**

Otwory badawcze

- 6 otworów do głębokości od 20,0 m do 25,7 m p.p.t., łącznie 125,7 mb.

Sondowania statyczne CPTu:

- 4 sondowania do głębokości od 10,8 m do 25,7 m p.p.t., łącznie 76,5 mb.

## 3. Charakterystyka podłoża gruntowego.

W podłożu badanego terenu zalegają grunty różniące się litologią, genezą i wartościami parametrów geotechnicznych, w związku z czym podzielono je na warstwy geotechniczne. Do każdej z warstw zaliczono grunty o podobnych właściwościach geotechnicznych. Z klasyfikacji wyłączono warstwy nasypów niekontrolowanych, ze względu na ich zróżnicowany skład nieodpowiadający wymaganiom budowlanym.

Wyszczególniono warstwy geotechniczne:

**Warstwa Ia**

- wilgotne torfy, grunty organiczne o dużej wilgotności i małej wytrzymałości na ścinanie,

**Warstwa IIa**

- wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, grunty spoiste pochodzenia deluwialnego w stanie miętko plastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,55$

**Warstwa IIb**

- wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, grunty spoiste pochodzenia deluwialnego w stanie plastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,37$

**Warstwa IIc**

- wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, grunty spoiste pochodzenia deluwialnego w stanie twardo plastycznym o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,18$

**Warstwa IIIb**

- mało wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste z kamieniami oraz lokalnie pyły, grunty w stanie plastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,27$

**Warstwa IIIC**

- mało wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste z kamieniami oraz lokalnie pyły, grunty w stanie twardoplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L^{/n/} = 0,17$

**Warstwa IVa**

- wilgotne i nawodnione piaski drobne – grunty mineralne w stanie luźnym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D^{/n/} = 0,21$

**Warstwa IVb**

- wilgotne i nawodnione piaski drobne - grunty mineralne w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D^{/n/} = 0,39$

**Warstwa IVc**

- wilgotne i nawodnione piaski drobne i piaski pylaste – grunty mineralne w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D^{/n/} = 0,58$

**Warstwa IVd**

- wilgotne i nawodnione piaski drobne, średnie i piaski pylaste – grunty mineralne w stanie zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D^{/n/} = 0,70$

W powyższym opisie wymieniono jedynie warstwy geotechniczne, które dotyczą omawianego obiektu inżynierskiego. Poszczególne warstwy geotechniczne nawiercone w rejonie omawianego obiektu zostały opisane na przekrojach geotechnicznych dołączonych do dokumentacji.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie badań makroskopowych, badań polowych (sondowań CPTu), doświadczeń własnych oraz zależności korelacyjnych. Metodyka wykonywania badań geotechnicznych, korelacje użyte do określania parametrów geotechnicznych oraz sposób określenia parametrów zawarte są w tekście dokumentacji podstawowej.

**4. Wnioski geotechniczne**

4.1. Dla badanej lokalizacji warunki gruntowo-wodne określono jako złożone. W badanym podłożu bezpośrednio pod warstwą gleby zalegają luźne bądź zbliżone do luźnych grunty piaszczyste warstw **IVa i IVb**. Grunty te przewarstwiają lokalnie grunty organiczne warstwy **Ia** tj. torfy oraz deluwialne gliny piaszczyste warstw **Ila, I Ib i I Ic**. Grunty piaszczyste zalegają na stropie plejstocénskich gruntów spoistych warstwy **IIIc**. W rejonie punktów badawczych nr WD-70\_1\_PB oraz WD-70\_2\_PB do badanej głębokości występują głównie piaski warstw **IVb-IVd**. Schematyczny (wyinterpretowany) układ warstw tj. ich miąższości i zasięg został przedstawiony na przekrojach geotechnicznych.

- 4.2. Woda podziemna występuje w postaci przynajmniej dwóch poziomów. Pierwszy występuje w postaci zwierciadła swobodnego w piaskach na różnych głębokościach od ok. 2,0 – do 4,0 m p.p.t. zależnie od lokalizacji na średniej rzędnej ok. 168,0m npm. Są to prawdopodobnie wody zawieszone utrzymujące się na nieprzepuszczalnych glinach, które mogą mieć charakter okresowy. Drugi główny poziom wodonośny występuje jako zwierciadło swobodne lub lokalnie napięte glinami na głębokości 9,0 - 12,0 m p.p.t. tj. na średniej rzędnej ok. 162,0m npm. Obraz warunków gruntowo-wodnych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych i kartach otworów badawczych.
- 4.3. Biorąc pod uwagę ustalone warunki gruntowo-wodne stwierdza się, że możliwe jest bezpośrednie posadowienie fundamentów projektowanego wiaduktu po częściowej wymianie gruntów organicznych oraz dogęszczaniu podłoża gruntowego. Innym rozwiązaniem może być wzmocnienie podłoża pod projektowanymi fundamentami lub posadowienie głębokie na palach. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia określa konstruktor obiektu na podstawie ustalonych warunków geotechnicznych oraz przewidywanych obciążeniach a także po analizie SGN i SGU.
- 4.4. Obliczenia statyczne posadowienia bezpośredniego należy prowadzić zgodnie z Eurokod 7 i odpowiednimi normami branżowymi. Charakterystyczne parametry geotechniczne dla danej lokalizacji przedstawiono w tabeli parametrów geotechnicznych. Należy pamiętać, że zgodnie z zaleceniami Eurokod 7 w przypadku zakresu poszczególnych parametrów należy zawsze przyjmować najbardziej niekorzystne wartości.
- 4.5. Poziom zwierciadła wód podziemnych odnosi się do okresu prowadzenia badań tj. październik 2018 r. Może on ulec wahaniom wskutek:
- zmian pory roku,
  - nasilenia opadów atmosferycznych
- 4.6. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t.

Opracował:

mgr inż. Paweł Molski

upr geol. VII-1374