

OBIEKT WD-75

Wiadukt nad drogą ekspresową S6 w km: 3+441.01

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-75 w ciągu drogi powiatowej nr 1403G 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 powiatowej nr 1403G Rumia – Kamień w km 0+237,63 w km 3+441,01 projektowanej drogi ekspresowej S6.

Warunki geotechniczne określono na podstawie badań archiwalnych wykonanych na etapie koncepcji programowej oraz 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 geologiczno-inżynierskich i geotechnicznych wykonano:

Otwory badawcze:

- 2 otwory do głębokości 20,0 m p.p.t., łącznie 40,0 mb.

Sondowania statyczne CPTu:

- 1 sondowanie do głębokości 17,0 m p.p.t., łącznie 17,0 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 IIIa**

- wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, grunty w stanie międko plastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,55$

Warstwa IIIb

- wilgotne gliny piaszczyste i piaski gliniaste, grunty w stanie plastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,35$

Warstwa IIIc

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

Warstwa IVa

- wilgotne i nawodnione piaski drobne i drobne przewarstwione piaskiem gliniastym – grunty mineralne w stanie luźnym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,30$

Warstwa IVb

- wilgotne i nawodnione piaski drobne, średnie i lokalnie grube - grunty mineralne w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,49$

Warstwa IVc

- wilgotne i nawodnione piaski drobne, średnie i grube – grunty mineralne w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,53$

Warstwa IVd

- nawodnione piaski drobne, średnie, pylaste i lokalnie grube ze żwirem – grunty mineralne w stanie zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/}=0,76$

Warstwa IVe

- nawodnione piaski drobne, średnie – grunty mineralne w stanie bardzo zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/}=0,89$

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 i nasypów niekontrolowanych przeważają grunty spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste, gliny i piaski gliniaste oraz lokalnie pyły piaszczyste warstw **IIIa-IIIc**. Utwory te przewarstwiają grunty piaszczyste warstw **IVb i IVc** reprezentowane przez piaski drobne i średnie. Utwory spoiste zalegają na stropie gruntów niespoistych tj. piasków drobnych i średnich warstw **IVd i IVe**. Schematyczny (wyinterpretowany) układ warstw tj. ich miąższości i zasięg został przedstawiony na przekrojach geotechnicznych.

4.2. Główny poziom zwierciadła wody podziemnej nawiercono w postaci zwierciadła swobodnego i napiętego w piaskach podścielających pakiet utworów spoistych na średniej głębokości ok. 12,5 m p.p.t. tj. średniej rzędnej ok. 187,0 m n.p.m. Zwierciadło napięte stabilizuje się w poziomie zwierciadła swobodnego. Dodatkowo w przypowierzchniowych warstwach piaszczystych przewarstwiających grunty spoiste zaobserwowano zwierciadło

wód gruntowych. Jest to najprawdopodobniej zwierciadło zawieszone pojawiające się okresowo.

- 4.3. Biorąc pod uwagę ustalone warunki gruntowo-wodne stwierdza się, że posadowienie bezpośrednie jest dość trudne z uwagi na występowanie w podłożu gruntów luźnych oraz miękkoplastycznych. Bezpośrednie posadowienie jest możliwe przy zastosowaniu wzmocnienia podłoża lub głębokiej wymianie gruntów, która wiązałaby się z lokalnym okresowym odwodnieniem podłoża. Innym rozwiązaniem może być posadowienie głębokie na palach opartych najlepiej w nośnych gruntach piaszczystych warstw IVe. 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 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. Zwraca się uwagę, że grunty spoiste są wrażliwe na zawilgocenie i wskutek wzrostu wilgotności tracą swoje własności wytrzymałościowe. Należy mieć to na uwadze prowadząc prace fundamentowe w wykopie otwartym. Prace fundamentowe należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.
- 4.6. Poziom zwierciadła wód podziemnych odnosi się do okresu prowadzenia badań
Może on ulec wahaniom wskutek:
- zmian pory roku,
 - nasilenia opadów atmosferycznych
- 4.7. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t.

Opracował:

mgr inż. Paweł Molski

upr geol. VII-1374