

OBIEKT ES-77

Estakada w ciągu drogi S6 w km: 5+120.00

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 Estakadę drogową ES-77 stanowiącą 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 projektowanej drogi ekspresowej S6 w km 5+120, nad projektowanymi drogami dojazdowymi w km 5+089,63 i km 5+151,80.

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:

- 9 otworów do głębokości do 20,0 m p.p.t., łącznie 180,0 mb.

Sondowania statyczne CPTu:

- 6 sondowań do głębokości od 13,2 m do 20,0 m p.p.t., łącznie 98,4 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 IIIb**

- wilgotne piaski gliniaste, gliny pylaste oraz pyły piaszczyste, grunty w stanie plastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,40$

Warstwa IIIc

- mało wilgotne gliny, gliny piaszczyste i gliny pylaste, a także piaski gliniaste oraz pyły piaszczyste, grunty w stanie twardoplastycznym o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{/n/} = 0,16$

Warstwa IVa

- mało wilgotne piaski pylaste oraz piaski drobne – grunty mineralne w stanie luźnym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,24$

Warstwa IVb

- mało wilgotne i nawodnione piaski drobne i średnie, lokalnie z domieszkami żwiru – grunty mineralne w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,42$

Warstwa IVc

- mało wilgotne i nawodnione piaski drobne, średnie i piaski pylaste – grunty mineralne w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,59$

Warstwa IVd

- mało wilgotne i nawodnione piaski drobne, średnie i piaski pylaste – grunty mineralne w stanie zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/} = 0,74$

Warstwa IVe

- mało wilgotne i nawodnione piaski drobne, średnie i piaski pylaste – grunty mineralne w stanie bardzo zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/}=0,84$

Warstwa Va

- mało wilgotne pospółki i żwiry – grunty mineralne w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/}=0,40$

Warstwa Vb

- mało wilgotne pospółki i żwiry – grunty mineralne w stanie zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D^{/n/}=0,68$

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 bądź nasypów niekontrolowanych zalegają dominują grunty niespoiste warstw **IVa ÷ IVd** oraz lokalnie **Va ÷ Vb** poprzedzielane pokładami gruntów spoistych warstw **IIIb i IIIc**. Grunty spoiste występują w postaci ciągłych wydzieleń oraz soczew, których miąższość waha się od 0,3 do 6,5 m. 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 głębokości ok. 4,3 - 6,0 m p.p.t., jako

wody zawieszone na glinach, które mogą mieć charakter okresowy. Drugi główny poziom wodonośny występuje jako zwierciadło swobodne lub lokalnie napięte glinami na głębokości 11,0 - 19,0 m p.p.t. Obraz warunków gruntowo-wodnych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych i kartach otworów badawczych.

- 4.3. Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowo-wodne proponuje się posadowienie obiektu w sposób pośredni, np. 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. 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.
- 4.5. Obliczenia statyczne posadowienia pośredniego należy prowadzić zgodnie z Eurokod 7 i ewentualnie normą palową PN-83/B-02482 oraz 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.
- 4.6. 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