


<p>Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba ul. Południowa 28 Jagatowo, 83-010 Straszyn</p> <p>tel. 609 141 447 tel. biuro: 531 31 31 63</p> <p>mail: biuro@pgaqua.pl www.pgaqua.pl</p>	 <p>Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba</p>		
	Nr arch:	2251/2023	
	Nr egz.	-	
<p>TYTUŁ OPRACOWANIA:</p>	<p>Opinia geotechniczna <i>wykonana dla projektu remontu drogi gminnej, tj. ul. Sportowej w miejscowości Suchy Dąb</i></p>		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
<p>OPRACOWAŁA:</p>	<p>mgr inż. Daria Świątek</p>		<p>10.2023 r.</p>
<p>SKORYGOWAŁ:</p>	<p>mgr Jacek Kuciaba nr upr. VII-1285, V-1410</p>		
<p>INWESTOR:</p>	<p><u>VIATRAKT Sp. z o.o.</u> ul. Dzika 4 83 – 304 Kobysewo</p>		

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Budowa geologiczna i warunki wodne
4. Charakterystyka geotechniczna podłoża
5. Wnioski geotechniczne

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa podładowa
2. Objasnienia
3. Legenda do przekrojów
4. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie **VIATRAKT Sp. z o. o.**, ul. Dzika 4, 83 - 304 Kobysewo, Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzeby projektu remontu drogi gminnej, tj. ul. Sportowej w miejscowości Suchy Dąb.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą opinię opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Niniejsza dokumentacja pozostaje zgodna z zasadami Eurokodu 7 PN - EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.

Na podstawie powyższych aktów prawnych projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych w złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

Ostateczną kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 24.10.2023 r. Zakres prac został przedstawiony przez Zleceniodawcę. W ramach badań pod przebudowę drogi wykonano:

- 2 odwierty badawcze do głębokości 3,0 m p.p.t, tj. łącznie 6,0 mb;
- 2 przewierty przez istniejącą konstrukcję drogową.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie poglądowej, stanowiącej załącznik nr 1. Rzędne wysokościowe punktów badawczych wyznaczono na podstawie interpretacji mapy otrzymanej od Zleceniodawcy. W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę poglądową (zał. nr 1);
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych (zał. nr 3);
- karty otworów badawczych (zał. nr 4).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi fragment równiny deltowej Żuław Wiślanych.

Na rozpatrywanym terenie w badanym podłożu, bezpośrednio pod warstwami konstrukcyjnymi istniejącej drogi nawiercono nasyp w postaci podsypki piaszczystej o miąższości $\sim 0,1 \div 0,4$ m. W otworze badawczym nr 2, dodatkowo występuje nasyp z piasków drobnych próchniczych z dodatkiem gruzu ceglanego. Poniżej, zalegają rodzime grunty czwartorzędowe. Do głębokości wykonanych odwiertów badawczych tj. 3,0 m ppt, stwierdzono występowanie osadów holocenów. Są to zarówno zastoiskowe grunty spoiste w postaci piasków gliniastych, pyłów i glin pylastych, jak i osady niespoiste reprezentowane przez piaski drobne. Na głębokości 1,90 m ppt nawiercono strop warstwy osadów organicznych w postaci torfów i namułów.

Na rozpatrywanym terenie, odwiertami wykonanymi do głębokości 3,00 m ppt, nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych. W warstwie gruntów niespoistych na głębokościach 2,7- 3,0 m ppt (otw. nr 1) oraz w warstwach gruntów organicznych 1,9 – 3,0 m ppt (otw. nr 2) stwierdzono występowanie sączu wód o dość wysokiej intensywności.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime i nasypowe różniące się genezą, litologią oraz własnościami fizyko – mechanicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3. Przy określaniu wartości obliczeniowych parametrów należy zastosować współczynniki częściowe, dobrane zgodnie z zasadami zawartymi w PN- EN 1997-1 (Eurokod 7).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna A

- grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane w postaci piasków drobnych próchnicznych z dodatkiem gruzu ceglanego;

Warstwa geotechniczna B

- grunty antropogeniczne: nasypy budowlane w postaci piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym;

Warstwa geotechniczna Ia

- rodzime grunty organiczne: torfy, charakteryzujące się wysoką ściśliwością;

Warstwa geotechniczna Ib

- rodzime grunty organiczne: namuły i namuły pylaste w stanie plastycznym, o ustalonym stopniu plastyczności w wysokości $I_L = 0,50$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,50$);

Warstwa geotechniczna IIa

- rodzime grunty zastoiskowe: gliny pylaste i pyły w stanie plastycznym, o ustalonym stopniu plastyczności w wysokości $I_L = 0,40$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,60$);

Warstwa geotechniczna IIb

- rodzime grunty zastoiskowe: piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, o ustalonym stopniu plastyczności w wysokości $I_L = 0,20$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,80$).

Grunty warstw geotechnicznych IIa i IIb zalicza się do grupy "C" – inne grunty spoiste nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna III

- rodzime grunty rzeczne: piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, o charakterystycznym stopniu zagęszczenia w wysokości $I_D = 0,50$.

Układ zalegania poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4.

5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych prac stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują złożone warunki gruntowo-wodne, umiarkowanie korzystne dla wykonania projektowanej inwestycji.

Grunty warstw geotechnicznych **Ia** i **Ib** określono jako słabonośne.

Grunty warstwy geotechnicznej **A** i **Ila** określono jako wątpliwe.

Grunty warstw geotechnicznych **B**, **Ilb** i **III** zaklasyfikowano jako nośne.

- 5.2. Na badanym terenie, odwiertami wykonanymi do głębokości 3,00 m ppt, nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych. Udokumentowany poziom wód gruntowych odnosi się do dnia wykonywania pomiarów i może ulegać wahaniom w granicach $\pm 0,50$ m, w zależności od pory roku i warunków pogodowych.

W warstwie gruntów niespoistych na głębokościach 2,7- 3,0 m ppt (otw. nr 1) oraz w warstwach gruntów organicznych 1,9 – 3,0 m ppt (otw. nr 2) stwierdzono występowanie śąceń wód o dość wysokiej intensywności. Po nasilonych lub długotrwałych opadach, intensywność śąceń może wrastać.

- 5.3. Na rozpatrywanym terenie występują grunty, których przydatność jako podłoże pod konstrukcję drogową, sklasyfikowana została następująco:

Grunty warstw geotechnicznych A, Ia, Ib, Ila

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – nieprzydatne, bardzo niska.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty bardzo wysadzinowe

Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.

Grunty należy usunąć z podłoża budowlanego lub wymagać indywidualnego projektowania.

Grunty warstwy geotechnicznej Ilb

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo niska.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty bardzo wysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: **G4**

Grunty warstw geotechnicznych B i III

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – wysoka, bardzo wysoka.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty niewysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: **G1** (po dogęszczeniu)

Grupę nośności podłoża określono na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Przyjęto wartości dla przeciętnych warunków wodnych, w przypadku zabudowy pobocza utwardzonego i szczelnego, z zapewnieniem sprawnego systemu odprowadzenia wód powierzchniowych.

- 5.4. Z uwagi na lokalizację inwestycji, na etapie projektowania należy uwzględnić możliwą dużą zmienność układu warstw geotechnicznych, charakterystyczną dla rejonu Żuław.
- 5.5. Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów. Grunty spoiste są wrażliwe na dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co prowadzi do obniżenia ich własności mechanicznych, a w efekcie do obniżenia nośności podłoża gruntowego.
- 5.6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.

Opracowała: mgr inż. Daria Świątek