

Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba 83-010 Straszyn ul. Południowa 28, Jagatowo  tel. 609 141 447 tel. biuro: 531 31 31 63  mail: biuro@pgaqua.pl www.pgaqua.pl		 Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba	
		Nr arch.	2335/2024
		Nr egz.	-
TYTUŁ OPRACOWANIA:	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>  <b>WYKONAN NA POTRZEBY BUDOWY</b> <b>WIELORODZINNYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH,</b> <b>DZIAŁKI NR 150/13, 150/14, 150/15, 150/16, 150/17, OBRĘB 0015</b> <b>W PRUSZCZU GDAŃSKIM, UL. PRZY TORZE</b>		
SKŁADNIK OPRACOWANIA:	Część opisowa i graficzna		
	Imię i nazwisko	Podpis	Data
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Daria Świątek		03.2024r.
ZWERYFIKOWAŁ:	mgr Jacek Kuciaba nr upr. V-1410, VII-1285		
ZLECENIODAWCA:	<u><b>Architektura Plus Design Studio</b></u> ul. Buforowa 70a/35 52 – 129 Wrocław		

## SPIS TREŚCI

## TEKST:

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

## ZAŁĄCZNIKI:

1. Szkic sytuacyjny
2. Objasnienia
3. Legenda do przekrojów
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty otworów wiertniczych

## 1. WSTĘP

Na zlecenie firmy **Architektura Plus Design Studio, ul. Buforowa 70a/35, 52 - 129 Wrocław**, Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzeby budowy wielorodzinnych budynków mieszkalnych, na terenie działek nr 150/13, 150/14, 150/15, 150/16 i 150/17, obręb 0015, zlokalizowanych przy ul. Przy Torze w Pruszczu Gdańskim.

Celem wykonanych prac i badań było wstępne rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, których znajomość jest niezbędna przy planowaniu 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 powyższego aktu prawnego, projektowane budynki powinny się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych.

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

## 2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe były prowadzone pod dozorem geologicznym w dniu 30.04.2024 r. Zakres prac, w tym lokalizacja punktów badawczych oraz głębokość rozpoznania warunków geotechnicznych, uzgodnione zostały z przedstawicielem Zleceniodawcy.

W ramach badań terenowych wykonano 6 otworów penetracyjnych do głębokości 7,00 m p.p.t., tj. łącznie 42,00 mb.

W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Pomierzono także poziom wód gruntowych występujących na rozpatrywanym terenie. Lokalizację punktów badawczych zaznaczono na szkicu sytuacyjnym stanowiącym załącznik nr 1.

Rzędne wysokościowe punktów badawczych określono na podstawie interpolacji mapy zasadniczej i mają charakter orientacyjny.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- szkic sytuacyjny (zał. nr 1),
- objaśnienia (zał. nr 2),
- legendę do przekrojów (zał. nr 3),

- przekroje geotechniczne (zał. nr 4),
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 5),
- część tekstową opracowania.

### **3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE**

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany obszar położony jest na granicy Żuław Wiślanych i Pojezierza Kaszubskiego.

Wierzchnią część badanego podłoża stanowią grunty próchnicze, których warstwa osiąga miąższość 0,10 – 1,10 m. Lokalnie, w zachodniej części dokumentowanego terenu, tj. w punkcie badawczym nr 2 wykonanym na działce nr 150/13, stwierdzono obecność gruntów organicznych w postaci torfów, o miąższości warstwy 0,60 m. Występowanie torfu udokumentowano do głębokości 1,70 m p.p.t. Na większych głębokościach zalegają rodzime grunty czwartorzędowe w postaci rzecznych piasków o zróżnicowanym uziarnieniu, z dodatkiem żwirów i kamieni. Miejscami, w podłożu dowiercono warstwy gruntów spoistych reprezentowanych przez lodowcowe gliny piaszczyste i gliny, lokalnie z przewarstwieniami burowęgli. Strop warstwy gruntów spoistych nawiercono min. na głębokości 4,30 m p.p.t.

Na podstawie wykonanych otworów badawczych, w rozpatrywanym podłożu stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym ( lokalnie napiętym) na głębokościach 0,90 - 3,40 m p.p.t., tj. na rzędnych 6,90 – 7,10 m n.p.m.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych/ fundamentowych w poziomie lub poniżej poziomu występowania wód gruntowych, należy zapewnić odprowadzenie wód gruntowych z dna wykopu na czas realizacji prac, np. za pomocą igłofiltrów. Skarpy głębokich wykopów, na czas prowadzenia prac fundamentowych, wymagają obudowy.

### **4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA**

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime 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 wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw, ustalono na podstawie badań makroskopowych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa geotechniczna Ia**

- grunty rodzime organiczne – torfy charakteryzujące się wysoką ścisłością;

**Warstwa geotechniczna Ib**

- grunty rodzime organiczne – piaski próchnicze w stanie luźnym/średniozagęszczonym i piaski gliniaste próchnicze w stanie plastycznym;

**Warstwa geotechniczna II**

- grunty rodzime holoceniowe - gliny piaszczyste i gliny lokalnie z dodatkiem burowęgla, w stanie twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L = 0,10$  (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji  $I_c = 0,90$ );

*Grunty warstwy geotechnicznej II zalicza się do grupy "C" – inne grunty spoiste nieskonsolidowane.*

**Warstwa geotechniczna III**

- grunty rodzime rzeczne – piaski drobne, piaski średnie i piaski grube z dodatkiem żwiru i kamieni, w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_D = 0,50$ .

Układ zalegania poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych stanowiących załączniki nr 4 i 5.

## 5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych prac stwierdza się, że w badanym podłożu występują proste (lokalnie złożone) warunki gruntowo-wodne, dość korzystne dla posadowienia bezpośredniego projektowanych obiektów budowlanych.

Grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib sklasyfikowano jako **słabonośne**, nieodpowiednie dla posadowienia bezpośredniego.

Grunty warstw geotechnicznych II i III sklasyfikowano jako **nośne**, odpowiednie dla posadowienia bezpośredniego.

W przypadku posadowienia budynków w poziomie występowania zwierciadła wód gruntowych lub poniżej, warunki gruntowo-wodne należy sklasyfikować jako złożone.

- 5.2. Na badanym terenie, w podłożu stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym ( lokalnie napiętym) na głębokościach 0,90 - 3,40 m p.p.t., tj. na rzędnych 6,90 – 7,10 m n.p.m.  
W otworze badawczym nr 2, w warstwie gruntów próchnicznych na głębokości 0,60 m p.p.t., stwierdzono występowanie sączenia wód o dość wysokiej intensywności.  
Udokumentowany poziom wód gruntowych odnosi się do okresu wykonywania pomiarów ( marzec 2024 r.) i może ulegać wahaniom, zależnie od pory roku i warunków pogodowych.
- 5.3. Ze względu na istniejące warunki gruntowo – wodne, proponuje się posadowienie bezpośrednie projektowanych budynków na gruntach warstwy geotechnicznej **III**, po wcześniejszym usunięciu z podłoża budowlanego słabonośnych gruntów warstw geotechnicznych **Ia** i **Ib**. Części podziemne budynków należy zabezpieczyć odpowiednią hydroizolacją.
- 5.4. W zależności od poziomu posadowienia budynków, należy rozważyć potrzebę odwodnienia wykopu na czas realizacji prac ziemnych / fundamentowych, np. za pomocą igłofiltrów.  
Sugeruje się rozważyć potrzebę wykonania drenażu opaskowego w poziomie fundamentów budynków.
- 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. Z uwagi na lokalizację terenu inwestycji w rejonie Żuław Wiślanych, należy uwzględnić możliwość występowania w podłożu gruntów organicznych (torf, namuł) w ilości większej niż wykazały przeprowadzone wiercenia geotechniczne.  
Na potrzeby projektu posadowienia budynków, zaleca się wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych z zagęszczeniem siatki odwiertów oraz wykonanie sondowań dla oceny zagęszczenia gruntów piaszczystych.
- 5.7. Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1997-1 ( Eurokod 7).
- 5.8. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m.

Opracowała: Daria Świątek