

**Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-772 Olsztyn ul. Karnickiej 6
tel. 603094421**

**Opinia geotechniczna
o warunkach gruntowo wodnych
Gronowo –budynek SG
gm. Braniewo**

Opracował:

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 071220

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
Członek Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 0021

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-772 Olsztyn, ul. Karnickiej 6
tel. 603 094 421
NIP: 739-051-75-29

Olsztyn, grudzień, 2022r.

Spis treści

Część tekstowa

- I. Wstęp**
- II. Charakterystyka terenu badań**
- III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych**
- IV. Wnioski**

Część graficzna

- 1.1 – 1.2. Mapy dokumentacyjne
- 2.1. Objasnienia symboli i znaków użytych na profilach geotechnicznych
- 2.2. Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy gruntów według PN – EN ISO 14688
- 3. Tabela parametrów geotechnicznych
- 4. Profile geotechniczne wierceń
- 5.1 – 5.5. Karty otworów wiertniczych
- 6. Materiały archiwalne

I. Wstęp

Opinię wykonano na zlecenie: „HTR BUD” Sp. z o.o. z Olsztyna.

Celem przeprowadzonych badań było określenie warunków gruntowo – wodnych pod ścianą dobudowanej części budynku na terenie przejścia granicznego w Gronowie w gminie Braniewo.

Badania związane były z pojawiającymi się zawilgoczeniami w piwnicy na rozpatrywanej ścianie budynku.

Stara część budynku posiada dwie kondygnacje nadziemne i jest niepodpiwniczona. Nowa część posiada piwnice posadowione około 3,00 metra poniżej powierzchni terenu. Dla potrzeb rozbudowy budynku w 2017 roku została opracowana opinia geotechniczna. Autorem był mgr Marek Winskiewicz.

Opinię wykonano w warunkach niskich poziomów wód gruntowych. Pomimo tego autor stwierdził bardzo intensywne sączenia i występowanie wody gruntowej powyżej posadowienia kotłowni istniejącego budynku. Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 2,00 metra poniżej powierzchni terenu. Powyższe uwagi nie zostały uwzględnione przy opracowaniu projektu w którym przyjęto do zabezpieczenia fundamentów, ścian i posadzki piwnic izolację przeciwwilgociową. Po wykonaniu budynku stwierdzono zawilgoczenia ścian piwnicy i okresowe gromadzenie się wody na jej posadce. W związku z powyższym wykonano drenaż opaskowy wokół nowej części budynku oraz studzienkę zbiorczą w piwnicy. Wykonany drenaż nie obejmował ściany wspólnej dla nowej i starej części budynku. Pomimo wykonanych prac stwierdzono postawanie zawilgoczenia na rozparowanej ścianie piwnicy.

Biorąc pod uwagę rangę obiektu i budowę geologiczną należy go zaliczyć do I – ej kategorii geotechnicznej posadowienia (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku D.U. 2012r, poz. 463).

Opinię wykonano zgodnie z wymogami powyższego Rozporządzenia i na podstawie badań przeprowadzonych w grudniu 2022r.

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 3,50 – 4,00 metra. Łącznie wykonano 7,50 metrów bieżących wierceń.

Lokalizację otworów badawczych wykonano w dowiązaniu do istniejącego budynku. Wysokość otworów ustalono na podstawie podkładu geodezyjnego dostarczonego przez Zleceniodawcę.

Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 200 i 1 : 500 przedstawiono na załącznikach nr 1.1 i 1.2. Opinię wykonano w sześciu egzemplarzach: pięć dla Zleceniodawcy i jeden dla celów archiwalnych.

II. Charakterystyka terenu badań

Badany budynek znajduje się w miejscowości Gronowo na przejściu granicznym. Stara część budynku posiada 2 kondygnacje nadziemne i nie jest podpiwniczona. Nowa, dobudowana część posiada piwnice posadowione na głębokości około 3,00 metra poniżej poziomu terenu. Z relacji Straży Granicznej wynika, że w odległości około 200 metrów na północy wschód od budynku znajdują się cieki z siedliskami bobrów.

Teren badań jest płaski. Deniwelacje nie przekraczają 0,50 metra.

Geomorfologicznie jest to wysoczyzna polodowcowa.

Na badanym terenie znajduje się uzbrojenie podziemne.

III. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych

W wykonanych badaniach występują utwory holocenijskie i plejstocenijskie. Do holocenu zaliczono nasypy niebudowlane i glebę. Do plejstocenu włączono osady wodnolodowcowe w postaci piasków grubych i lodowcowe w postaci piasków gliniastych, glin, glin piaszczystych i glin zwięzłych.

W gruntach podłoża wydzielono pięć warstw geotechnicznych dla których wartości paramentów geotechnicznych określono metodą B korelacyjną na

podstawie normy PN – 81/ B – 03020 w oparciu o określony w badaniach terenowych stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych . Parametry te określono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia i wyników badań makroskopowych.

W podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne.

Warstwa IA - nasypy niebudowlane i gleba. Nasypy związane są z budową budynku. W ich skład wchodzi piaski próchniczne i mineralne, gliny i odpadki materiałów budowlanych. W skład gleby piaski próchniczne. Miąższość gruntów należących do tej warstwy dochodzi do 2,00 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako grunty o dużej przepuszczalności i jednocześnie słabonośne.

Warstwa IIA – lodowcowe piaski grube w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty należące do tej warstwy są częściowo nawodnione.

Warstwa IIIA – lodowcowe gliny i gliny piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,35$.

Warstwa IIIB – lodowcowe piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny zwięzłe w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Warstwa IIID – lodowcowe piaski gliniaste, gliny i gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.

Dla gruntów należących do warstwy IA parametrów nie podano.

Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb poniższej opinii nie jest konieczne.

Grunty należące do warstw IIIA - IIIC zaliczono do grupy o symbolu konsolidacji zgodnie z normą PN – 81/B – 03020. B

Wodę gruntową stwierdzono w obu wykonanych wierceniach. Występuje ona w postaci obfitych sączeń w warstwie osadów spoistych. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 1,80 i 2,50 metra. W otworach archiwalnych zaobserwowano podobne poziomy. W otworze archiwalnym nr 2

(zmieniono numerację) znajdującym się w pobliżu obecnego otworu nr 1 zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 1,70 metra. W otworze nr 3 wykonanym w pobliżu obecnego otworu nr 2 na głębokości 1,70 metra. Obecnie poziom wody w otworze nr 2 wynosił 2,50 metra. W tym przypadku wyraźnie daje się zauważyć działanie drenażu. W otworze archiwalnym nr 1 wykonanym w narożniku starej części budynku woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 1,70 metra. Z powyższych danych wynika, że poziom wód gruntowych w okresie badań wynosił około 1,70 metra poniżej poziomu terenu, czyli był wyższy o ponad 1,00 metra od posadzki piwnicy. Jednocześnie zwraca się uwagę na obecność wody gruntowej w przewarstwieniach piasków grubych (opinia archiwalna). Badania zarówno archiwalne jak i obecne wykonywano w okresie niskich poziomów wód gruntowych. Należy spodziewać się podniesienia poziomu wód nawet o ponad 0,50 metra. Może to nastąpić w mniej korzystnych okresach atmosferycznych. Dodatkowym elementem mogącym wpływać na poziom wód gruntowych jest spiętrzanie wody przez bobry.

Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 200 i 1 : 500 przedstawiono na załącznikach nr 1.1 i 1.2. Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw na załączniku nr 3 (tabela parametrów geotechnicznych), profile geotechniczne na załączniku nr 4, karty otworów badawczych na załącznikach nr 5.1 - 5.5, materiały archiwalne na załączniku nr 6.

IV. Wnioski

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą nasypów niebudowlanych i gleby występują osady wodnolodowcowe w postaci piasków grubych i lodowcowe w postaci piasków gliniastych, glin, glin piaszczystych i glin zwięzłych.
2. Warunki gruntowo – wodne występujące na badanym terenie należy uznać za proste (tab. Nr 1 PN – B 02479). Grunty

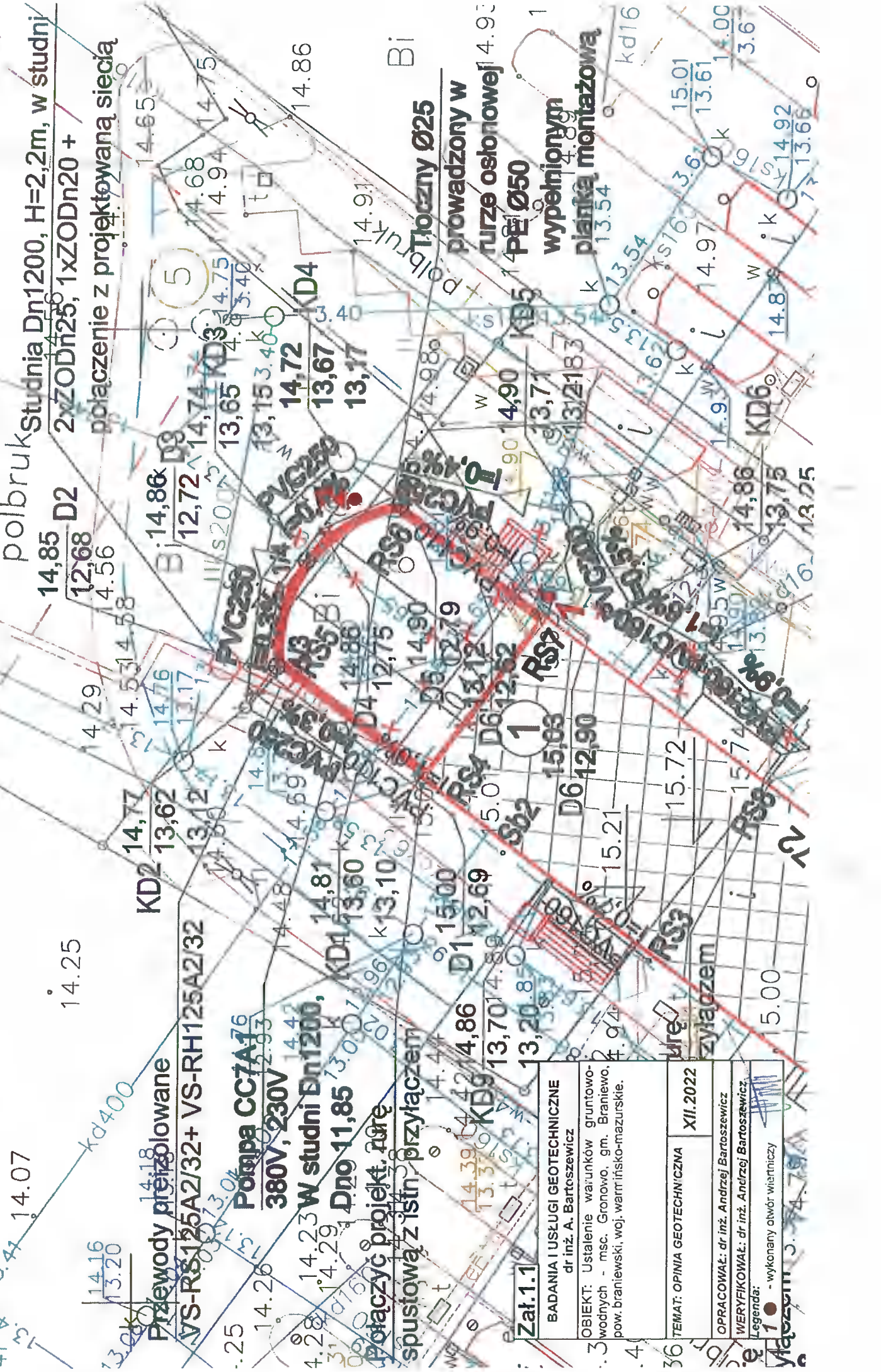
słabonośne to nasypy niebudowlane i gleba należące do warstwy IA, Grunty o korzystnych parametrach geotechnicznych należą do pozostałych wydzielonych warstw.

3. Wodę gruntową stwierdzono w obu wykonanych wierceniach. Występuje ona w postaci obfitych sączeń w warstwie osadów spoistych. Ustabilizowany poziom wody gruntowej stwierdzono na głębokości 1,80 metra w otworze nr 1 i 2,50 metra w otworze nr 2. Poziom wody w otworze nr 1 zbliżony jest do poziomu wody w odpowiednim otworze archiwalnym. W otworze nr 2 jest niższy o prawie 1,00 metra. Najprawdopodobniej w otworze nr 2 wpływ na poziom wody ma wykonany drenaż. Brak obniżenia poziomu wody w rejonie otworu nr 1 może wynikać z bardzo dużego dopływu wody od strony ściany wspólnej dla części starej i nowej. Pod tą ścianą nie wykonano drenażu co wynikało z przyczyn technicznych.
4. Występujące na badanym terenie warunki wodne są niekorzystne. Woda gruntowa występowała i nadal występuje na (na części piwnicy) powyżej poziomu posadowienia a najprawdopodobniej powyżej poziomu posadzki. Wydaje się, że podstawowym błędem przy opracowaniu projektu technicznego było zlekceważenie uwag dotyczących warunków wodnych zawartych w opinii geotechnicznej mgr Marka Wiskiewicza. W takich warunkach powinna być wykonana izolacja ciężka obejmująca fundamenty, posadzkę i ściany piwnicy.
5. W chwili obecnej proponuje się rozebranie części posadzki piwnicy i zabezpieczenie naroża piwnicy za pomocą izolacji przeciwwodnej. Ostateczną decyzję może podjąć wyłącznie projektant – konstruktor.
6. Głębokość przemarzania gruntów na badanym terenie zgodnie z normą PN – 81/B – 03020 wynosi 1,00 m.

dr inż. Andrzej...
ENT. Ciężki...
Bach...

MAPA DOKUMENTACYJNA

12.06



polbruk Studnia Dn1200, H=2,2m, w studni
2xZODn25, 1xZODn20 +
połączenie z projektowaną siecią

14,85
12,68
14,56

14,25

Przewody przewidziane
VS-RS125A2/32+ VS-RH125A2/32

Pompa CC7A16
380V, 230V

14,23 W studni Dn1200,
Dn9 11,85

Połączyć projekt. rurę
spustową z istn. przyłączem

Tłoczny Ø25

prorowadzony w
nurze osłonowej 4.90
PE Ø50

wypełnionym
piatką montażową

Załącznik 1.1

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. A. Bartoszewicz	
OBIEKT: Ustalenie warunków gruntowo-wodnych - msc. Gronowo, gm. Braniewo, pow. braniewski, woj. warmińsko-mazurskie.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	XII.2022
OPRACOWAŁ: dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
Legenda: 1 - wykonany otwór wiatrownicy	