


OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca zagospodarowania terenu wokół Stawów Walczewskiego
w Grodzisku Mazowieckim

Zlecniodawca:

AAR Atelier Architektury Radosław Żubrycki
ul. Św. Jana 9A
59-900 Zgorzelec

Opracował:


mgr Marcin Rotowski
nr upr. geol. VII-1736
nr upr. geol. XI-072

1. Wstęp

2. Położenie oraz charakterystyka projektowanej inwestycji

3. Zakres prac

4. Warunki gruntowo - wodne

5. Wnioski i zalecenia

Załączniki graficzne:

Mapa dokumentacyjna - Zał. 1

Karty otworów badawczych - Zał. 2.1-2.6

Objaśnienia

OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca zagospodarowania terenu wokół Stawów Walczewskiego

w Grodzisku Mazowieckim

1. Wstęp

Zlecniodawcą badań jest firma AAR Atelier Architektury Radosław Żubrycki.

Do sporządzenia opinii wykorzystano:

- 1.1. Wyniki badania podłoża gruntowego (6 odwiertów do głębokości 3,0 - 6,0 m).
- 1.2. Mapę dokumentacyjną omawianego terenu badań w skali 1:2000, dostarczoną przez Zlecniodawcę.
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0, Poz. 463).
- 1.4. Normę PN/B-03020.

Celem opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na badanym obszarze i ustalenie ich przydatności dla projektowanych inwestycji.

2. Położenie oraz charakterystyka projektowanej inwestycji

Badany obszar administracyjnie leży na terenie miejscowości Grodzisk Mazowiecki, woj. mazowieckie, na obszarze Stawów Walczewskiego. Badany obszar jest odkryty w przeważającej części porośnięty trawą. Planuje się zagospodarowanie omawianego terenu poprzez budowę m. in. wieży widokowej, siłowni, ciągów komunikacyjnych – pieszych i innej towarzyszącej infrastruktury.

3. Zakres prac

3.1. Prace terenowe

Wykonano sześć otworów badawczych z czego pięć do głębokości 3,0 m i jeden w miejscu projektowanej wieży do głębokości 6,0 m. Miejsca wiercenń naniesione są na mapę dokumentacyjną (Załącznik 1). Zakres prac konsultowano ze Zlecniodawcą badań. Stan gruntów niespoistych określono w oparciu o opór na świdrze stawiany w trakcie wiercenia. Stan gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych. W przypadku konieczności dokładnego określenia stanu

gruntów spoistych i ich mechaniczno-odkształceniowych parametrów konieczne będą dodatkowe sondowania albo badania laboratoryjne.

3.2. Prace dokumentacyjne

Wyniki prac zostały przedstawione w formie tekstowej i graficznej, która zawiera:

- Mapę dokumentacyjną badań podłoża gruntowego
- Karty otworów badawczych
- Objaśnienia

4. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie wykonanych odwiertów stwierdzono, że przypowierzchniową warstwę o miąższości dochodzącej do 1,1 m (OW5) stanowią nasypy. W OW 3 i 4 pod nasypami nawiercono grunty organiczne – namuły o miąższości 0,5-1,0 m. Poniżej zalegają gliny/gliny piaszczyste i piaski drobne, miejscami pylaste, w OW 4 pod piaskami pylastymi nawiercono pyły.

Wartości parametrów cech fizyczno – mechanicznych gruntów podano w zestawieniu w formie tabelarycznej na końcu opracowania (Tabela 1). Do wyprowadzenia tych wartości posłużono się normą PN/B-03020 zgodnie z ppkt. 2 § 6.1 z Rozporządzenia (ppkt 1.3.).

W trakcie wykonywania wierceń zaobserwowano swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości w przedziale 0,9-1,6 m p.p.t. Maksymalny poziom zwierciadła może być wyższy o 0,3-0,5 m względem poziomu pomierzonego i związany będzie z poziomem wody w zbiorniku wodnym.

5. Wnioski i zalecenia

- 5.1. Warunki gruntowe na badanym obszarze można określić jako proste. W rejonie projektowanej wieży po wymianie nasypów i gruntów organicznych na nasyp budowlany warunki również będzie można uznać za proste. Do danej kategorii geotechnicznej obiekty zaklasyfikuje Projektant.
- 5.2. W dniu wykonywania badań (13.12.2016 r.) zaobserwowano swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości w przedziale 0,9-1,6 m p.p.t. Maksymalny poziom zwierciadła może być wyższy o 0,3-0,5 m względem poziomu pomierzonego i związany będzie z poziomem wody w zbiorniku wodnym.
- 5.3. Dla projektowanej wieży zaleca się zastosować izolację przeciwwodną fundamentów. Wody opadowe (z dachu budynku) należy odprowadzać daleko od fundamentów. Zaleca się wyniesienie „0” budynku ponad powierzchnię terenu.
- 5.4. Zalegające pod projektowaną wieżą obserwacyjną nasypy i grunty organiczne należy całkowicie wybrać i wymienić na nasyp budowlany albo chudy beton.
- 5.5. Do analizy posadowienia można przyjmować parametry geotechniczne poszczególnych typów gruntu podane w załączonej tabeli nr 1.
- 5.6. Głębokość przemarzania $h_z = 1,0 \text{ m}$ – wartość wzięta z normy PN/B-03020.

Temat: Grodzisk Mazowiecki, Stawy Walczewskiego

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

L.P.	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Oznaczenie konsolidacji	X	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
				Id	IL			W_n	ρ	ϕ_u	C_u	E_o	M_o
								/ % /	T/m ³	° /	/kPa/	/kPa/	/kPa/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Qh	nN i ORG	-	-	-	-	/n/				-		
							*	1,1	0,9	0,9	-	0,9	0,9
							/r/						
2	Q	Pd i P π	-	0,5	-	-	/n/	16	1,75	30,4	0	46200	61900
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	17,6	1,575	27,36	0	41580	55710
3	Q	G/Gp	-	-	0,3	C	/n/	17	2,1	13,2	13,3	16500	23600
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	18,7	1,89	11,88	11,97	14850	21240
4	Q	G/Gp	-	-	0,2	C	/n/	12	2,2	14,8	17	20600	29400
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	13,2	1,98	13,32	15,3	18540	26460
5	Q	II	-	-	0,2	C	/n/	22	2,05	14,8	17	20600	29400
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	24,2	1,845	13,32	15,3	18540	26460

OBJAŚNIENIA:

X/n/ - wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych

* - współczynnik materiałowy – $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$ przy czym przyjmujemy wartość mniej korzystną

X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Wartości parametrów geotechnicznych określono programem Kalkulator geotechniczny SPECBUD.

Znaczenie symboli stratygraficznych i symboli rodzajów gruntów podano w objaśnieniach do przekrojów.

Dla piasków średnich/grubych **nawodnionych** normowa wilgotność wynosi 22%, a gęstość objętościowa 2,0 T/m³.



Mapa dokumentacyjna skala 1:2000

Stawy Walczewskiego
Grodzisk Mazowiecki



OBJAŚNIENIA:

OW2 ● miejsce odwiertu geologicznego

Stawy Walczewskiego
Grodzisk Mazowiecki

Mapa dokumentacyjna
skala 1:2000

opracował Marcin Rotowski
12.2016 r.

Zał. 1

Miejscowość: Grodzisk Mazowiecki
Gmina: Grodzisk Mazowiecki
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Stawy Walczewskiego

Investor:

Wiercenie:



Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: -

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.12.2016r.

Głębokość zwięziadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-96/B-02480	Włgотноść	Stan gruntu	Stopień zageszczenia/ stopień plastyczności
[m.p.p.t.]			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 0,9						Nasyp (piasek humusowy)	nN			
				0.40		Nasyp (piasek pylasty i średni)	nN			
	1.0			0.90		Gлина, szaro-brązowa	G	w	pl	0,30
				1.20		Namul piaszczysty, czarny	Nmp	nw		
	2.0			1.50		Piasek drobny+żwir, szary	Pd+Ż	nw	szg	0,50
				2.30		Gлина piaszczysta, szara	Gp	w	tpl	0,20
			3.0		3.00					
			4.0							
			5.0							
			6.0							

Miejscowość: Grodzisk Mazowiecki
Gmina: Grodzisk Mazowiecki
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Stawy Walczewskiego
Inwestor:
Wiercenie:
Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: -

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.12.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						Nasyp (gleba)	nN			
					0.70	Gлина, szaro-brązowa	G	w	pl	0,30
			1.0		0.90	Piasek drobny//humusowym, ciemnoszary	Pd//Ph	nw	szg	0,50
					1.60	Gлина/gлина pylasta, szara				
			2.0				G/Gπ	w	tpl	0,20
			3.0		3.00					
			4.0							
			5.0							
			6.0							

▽▽ 0,9

**KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO
OW 3**

Zał. nr 2.3

Miejscowość: Grodzisk Mazowiecki
Gmina: Grodzisk Mazowiecki
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Stawy Walczewskiego
Inwestor:
Wiercenie:
Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: -

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.12.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nasyp (gleba)	nN			
					0.40	Nasyp (piasek drobny+glina)	nN			
			1.0		0.90	Namuł piaszczysty//piasek drobny, ciemnoszary/czarny	Nmp//Pd	nw		
					1.40	Gлина/pył, szaro-brązowa	G/II	w	tpl	0,20
			2.0							
					2.30	Piasek drobny, szary	Pd	nw	szg	0,50
			3.0		3.00					
			4.0							
			5.0							
			6.0							

Miejscowość: Grodzisk Mazowiecki
Gmina: Grodzisk Mazowiecki
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Stawy Walczewskiego
Inwestor:
Wiercenie: wiertnica AKL 2016
Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna: -

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.12.2016r.

1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-96/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						Nasyp (piasek drobny + humusowy)	nN			
	▼▼ 1,0		1.0		0.80	Namul/piasek humusowy, czarny/ciemnoszary	Nm//Ph	w/nw		
			2.0		1.80	Gлина piaszczysta, szara	Gp	w	pl	0,30
			3.0		2.50	Piasek pylasty/drobny, szary	Pπ/Pd	nw	szg	0,50
			4.0		3.70	Pył, szary				
			5.0				Π	w	tpl	0,20
			6.0		6.00					

**KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO
OW 5**

Zał. nr 2.5

Miejscowość: Grodzisk Mazowiecki
Gmina: Grodzisk Mazowiecki
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Stawy Walczewskiego
Inwestor:
Wiercenie:
Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny

Rzędna: -

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.12.2016r.

1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼▼ 0,9					Nasyp (gleba+głina)	nN			
			1.0		1.10	Pasek drobny//średni+org<2%, szary	Pd//Ps	nw	szg	0,50
			2.0		2.20	Głina piaszczysta, szara	Gp	w	tpl	0,20
			3.0		3.00					
			4.0							
			5.0							
			6.0							

KARTA OTWORU GEOLOGICZNEGO OW 6

Zał. nr 2.6

Miejscowość: Grodzisk Mazowiecki
Gmina: Grodzisk Mazowiecki
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Stawy Walczewskiego
Inwestor:
Wiercenie:
Dozór geologiczny: Marcin Rotowski nr upr. geol. VII-1736 i XI-072

System wiercenia: ręczny
Rzędna: -
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 13.12.2016r.

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nasyp (piasek humusowy)				
					0.50	Piasek drobny, jasnoszary	Pd	w	szg	0,50
			1.0		0.90	Piasek drobny+żwir, brązowy	Pd+Ż	w	szg	0,50
					1.20	Piasek drobny, szary	Pd	w/nw	szg	0,50
			2.0		2.10	Gлина piaszczysta, szara	Gp	w	tpl	0,20
			3.0		3.00					
			4.0							
			5.0							
			6.0							

▽▽ 1,6

OBJAŚNIENIA

SYMBOLE GRUNTÓW BUDOWLANYCH ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

GRUNTY KAMIENISTE;

KW - żwirzelina
KWg - żwirzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

GRUNTY GRUBOZIARNISTE;

Ż - żwiry
Żg - żwiry glinaste
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

GRUNTY DROBNOZIARNISTE NIESPOISTE:

Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pπ - piasek pylasty

GRUNTY DROBNOZIARNISTE SPOISTE:

MAŁO SPOISTE

Pg - piasek gliniasty
Π - pył
Πp - pył piaszczysty

ŚREDNIO SPOISTE

Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta

SPOISTE ZWIĘZŁE

Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła

BARDZO SPOISTE

Ip - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylasty

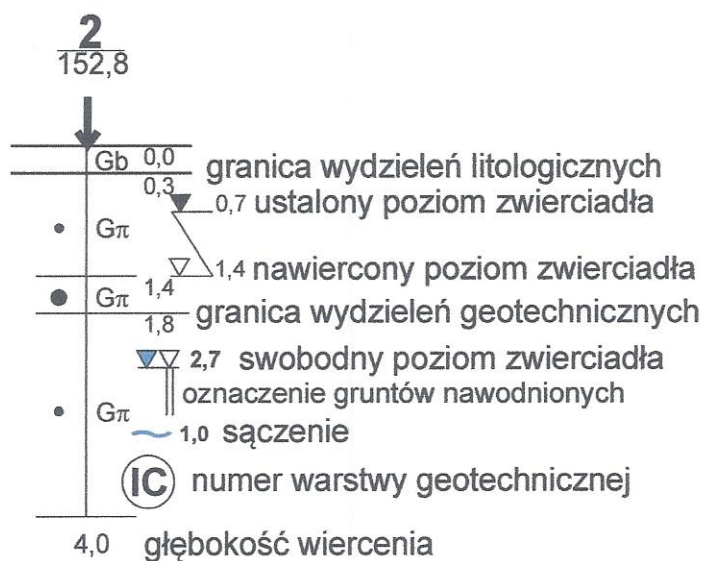
GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

PH - piaski humusowe
H - grunt próchniczy
Nmg - namuł gliniasty
Nmp - namuł piaszczysty
Gy - gytia
T - torf

GRUNTY NASYPOWE:

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

Oznaczenia dotyczące otworów wiertniczych



występujące stany gruntów:

spoistych:

- miękkoplastyczny (mpl)
- plastyczny (pl)
- twardoplastyczny (tpl)
- półzwały (pzw)
- ∅ zwały (zw)

niespoistych:

- ⊙ średniozagęszczony (szg)
- ⊗ zagęszczony (zg)

STOSOWANE KOLORY WARSTW:

SZARY - gleby, grunty organiczne

ODCIENIE ŻÓŁTE - grunty niespoiste (piaski)

ODCIENIE BRĄZOWE - grunty spoiste, morenowe (gliny)

ODCIENIE GRANATOWE - grunty spoiste (pyły)

OZNACZENIA WILGOTNOŚCI:

s - grunt suchy
mw - grunt mało wilgotny
w - grunt wilgotny
nw - grunt nawodniony

INNE OZNACZENIA:

+ domieszki
// przewarstwienia