

PROFIL GEOTECHNICZNY

Obiekt Rozwój infrastruktury rekreacyjnej
Stwierdzenie, ul. Nadwarcza 2
Nr umowy 28/2011

Otwór nr 20, 21, 22, 23
skala 1 : 100

Rzędna m n.p.m.
poziom wody nawiercony ▽
poziom wody ustabilizowany ▼

Głębokość w mb	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Io, Il	Mięższkość w mb	Głębokość w mb	Profil geotechniczny	Pozlom wody	Wilgotność gruntu	Wn %	Zawartość części organicznych w %	Gęstość objętościowa ρ t/m³	Opis rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
				0.7								Otw. 20 137.10 m n.p.m. rzędna lustro wody	
	szg		0.35	2.3	1.0			m				Piasek drobny	III B ₁
			0.40		2.0							zółty	III B ₂
			0.3		0.0							Otw. 21 138.86 m n.p.m. Grunt próchniczny c. szary	
	szg		0.35	2.7	1.0			mw				Piasek drobny	III B ₁
			0.40		2.0		2.6	w				zółty	III B ₂
			0.45		3.0			m					
			0.3		0.0							Otw. 22 138.90 m n.p.m. Grunt próchniczny + torzenie c. szary	
	szg		0.35		1.0		2.0	mw				II P ₅	III B ₁
	lu		0.30	3.7	2.0			w				Piasek drobny	III A
	szg		0.35		3.0			m				zółty	III B ₁
			0.3		0.0							Otw. 23 143.50 m n.p.m. Grunt próchniczny c. szary	
	szg		0.35	2.7	1.0			mw				Piasek drobny	III B ₁
					2.0							zółty	
					3.0								

mgr Janusz Kosierkiewicz
15-840 Białystok
ul. Narewska 2A m 73
tel. 0-85 651 35 94

Wykreślił:	mgr Katarzyna Zaniewska
Sprawdził:	mgr Janusz Kosierkiewicz

**DOKUMENTACJA
TECHNICZNYCH BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**Obiekt: rozwój infrastruktury rekreacyjnej i towarzyszącej
w obrębie zalewu**

**Adres: Siemiatycze, ul. Nadrzeczna, ul. Sportowa – zalew
woj. podlaskie**

Opracował:



**mgr Janusz KOSIERKIEWICZ
upr. geologiczne CUG nr 070212**

mgr Janusz Kosierkiewicz
upr. geologiczne CUG 030080 i 070212
15-840 Białystok
ul. Naręwska 2A m.73, tel. 651-35-94
NIP 542-148-93-37

BIAŁYSTOK, listopad 2011r.

1. Dane ogólne.

Techniczne badania podłoża gruntowego dla rozwoju infrastruktury rekreacyjnej i towarzyszącej w obrębie zalewu w Siemiatyczach ul. Nadrzeczna i ul. Sportowa, woj. podlaskie sporządzono w oparciu o umowę o dzieło nr 28/2011 z dn. 24.10.2011r. zawartą z Biurem Projektów Budownictwa Ogólnego i Przemysłowego „PROFIL” w Białymstoku, ul. Stołeczna 15.

Celem badań geotechnicznych podłoża gruntowego wykonanych w obrębie terenu przewidzianego do zabudowy było określenie warunków gruntowo-wodnych.

Zakres prac terenowych i kameralnych uzgodniono z Panem mgr inż. Jerzym Jaworowskim dyrektorem Biura Projektów Budownictwa Ogólnego i Przemysłowego w Białymstoku, ul. Stołeczna 15, który jednocześnie podał lokalizację otworów i ich głębokość.

Wiercenia wykonano w dn. 03 - 08.11.2011 r. systemem ręcznym, okrętym przy stałym nadzorze autora niniejszego opracowania.

Odwiercono 15 otworów do głębokości 3,0 m (otwory 3 – 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23) i 12 otworów do głębokości 4,0 m (otwory 1, 2, 11 – 15, 22, 24 – 27).

W trakcie wierceń próby gruntów poddano badaniom makroskopowym na podstawie, których ustalono: rodzaj gruntu, stan, wilgotność i barwę.

Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych, a rzędne wyinterpolowano z mapy syt. – wysokościowej w skali 1:2000 (zał. II, 2).

Po ukończonych wierceniach i badaniach terenowych i kameralnych otwory zlikwidowano urobkiem.

W obrębie terenu badań przewiduje się między innymi budowę ścieżki rowerowej wokół zbiornika, amfiteatru i wyciągu nart wodnych wraz z obiektami towarzyszącymi rekreacyjnymi i sportowymi.

2. Ogólna charakterystyka terenu badań.

Teren badań położony jest po obu brzegach zalewu mniejszego i na wschodnim brzegu zalewu większego w Siemiatyczach między innymi przy ul. Nadrzecznej i Sportowej na wysokości 133,61 – 143,50 m npm, co wynika z rzędnych otworów wiertniczych.

Deniwelacje między otworami w skrajnym przypadku dochodzą do 9,89 m.

Najniżej położony jest otw. 10 – rzędna 133,61 m npm. (zalew mniejszy),
najwyżej otw. 23 – rzędna 143,50 m npm. (zalew większy).

Zalew większy połączony jest śluzą (odpływem) z zalewami mniejszym przy
ul. Spacerowej.

Na wschodnim brzegu obu zalewów występują budynki mieszkalne mury-
wane, jednorodzinne I i II kondygnacyjne z obiektami gospodarczymi.

Występują również obiekty sportowe jak: kort tenisowy, boisko piłkarskie
oraz basen.

W rejonie otworów 11, 12 znajduje się amfiteatr przewidziany do przebud-
wy.

Woda z zalewu mniejszego odprowadzana jest do rzeki Kamionki.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne występujące w obrębie terenu badań na-
niesione zostało na załączonej mapie syt.-wysokościowej w skali 1:2000 (zał. II, 2).

3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych terenu badań.

3.1 Warunki gruntowe i geotechniczne.

Podłoże gruntowe w rejonie wykonanych otworów charakteryzuje się
zmiennymi warunkami pod względem nośnym.

W oparciu o wyniki wierceń i badań terenowych wydzielono następujące ze-
spóły gruntowe i warstwy geotechniczne:

- I Grunty przypowierzchniowe
- II Grunty organiczne
- III Grunty piaszczysto - żwirowe

czwartorzęd

ad. I) Grunty przypowierzchniowe (warstwa geotechniczna I) stanowią grunt próchnicz-
ny (gleba) i nasypy niebudowlane.

Mięszość tych gruntów wynosi od 0,2 – 1,5 m ppt..

Grunty te charakteryzują się obecnością gleby, gruzu ceglanego, torfu i piasków
różnoziarnistych, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowla-
nych.

ad. II) Grunty organiczne (warstwa geotechniczna II) reprezentowane są przez torf
rozłożony oraz lokalnie namul (otw. 12).

Torf występuje bezpośrednio pod powierzchnią terenu lub stanowi przewar-
stwienia wśród osadów piaszczystych.

Poniżej podaje się obecność gruntów organicznych (torfu i namułu) w poszczególnych otworach.

Otwór numer	Rzędna otworu m nrm	głębokości od – do w m	głębokości od – do w m nrm
1	135,05	0,0 – 4,0	135,05 – 131,05
2	135,10	0,0 – 4,0	135,10 – 131,10
3	135,04	0,0 – 1,4	135,04 – 133,64
4	134,64	0,0 – 3,0	134,64 – 131,64
5	134,92	0,9 – 1,2	134,02 – 133,72
6	135,70	-	-
7	134,85	1,6 – 3,0	133,25 – 131,85
8	134,60	1,5 – 3,0	133,10 – 131,60
9	134,40	1,1 – 3,0	133,30 – 131,40
10	133,61	0,6 – 3,0	133,01 – 130,61
11	135,01	1,4 – 2,5	133,61 – 132,51
12	135,08	0,6 – 2,7	134,48 – 132,38
13	135,50	1,0 – 3,0	134,50 – 132,50
14	135,84	-	-
15	135,20	0,0 – 1,3	135,20 – 133,90
16	134,50	1,1 – 3,0	133,40 – 131,50
17	136,90	-	-
18	136,70	-	-
19	139,10	-	-
20	137,20	-	-
21	138,86	-	-
22	138,90	-	-
23	143,50	-	-
24	134,60	0,0 – 0,4	134,60 – 134,20
25	133,90	-	-
26	133,85	0,8 – 1,5	133,05 – 132,35
27	134,10	0,4 – 0,8	133,70 – 133,30

Torf i namuł zalicza się do gruntów wysadzinowych.

ad. III) Grunty piaszczysto - żwirowe (warstwy geotechniczne IIIA, IIIB₁, IIIB₂, IIIB₃, IV, V) wykształcone są w postaci piasków drobnych i pylistych luźnych (w-wa IIIA) o $J_D = 0,30$, średniozagęszczonych (w-wa IIIB₁) o $J_D = 0,35$ i (w-wa IIIB₂) o $J_D = 0,40 - 0,45$; $J_D^n = 0,42$ oraz (w-wa IIIB₃) o $J_D = 0,50$.

Ponadto w obrębie tego zespołu gruntowego stwierdzono piaski grube i średniozagęszczone (w-wa IV) o $J_D = 0,35 - 0,40$; $J_D^n = 0,36$ oraz żwir (w-wa V) o $J_D = 0,35$.

Osady piaszczysto - żwirowe występują pod glebą, nasypami niebudowlanymi lub gruntami organicznymi.

Piaski drobne i pyliste luźne (w-wa IIIA) o $J_D = 0,30$ nawiercono w otw. 5 na głęb. 1,2 – 2,0 i w otw. 22 na głęb. 1,5 – 3,0 m ppt..

Szczegółową budowę podłoża gruntowego w rejonie wykonanych otworów obrazują załączone profile geotechniczne (zał. II, 3).

3.2 Warunki wodne.

W trakcie wierceń 03 – 08.11.2011r. obecność wody gruntowej przypowierzchniowej stwierdzono w obrębie torfu i osadów piaszczystych.

Zwierciadło wody z reguły jest swobodne.

Poziom wody w otw. nr 20, 25, 26, 27 dotyczy lustra wody w obrębie zalewu dużego i małego.

Poniżej podaje się występowanie wody gruntowej przypowierzchniowej w poszczególnych otworach oraz rodzaj gruntu z nią związany.

Otwór numer	Rzędna otworu m npm	Zwierc. wody w m ppt. nawiercone - ustabilizowane	Zwierc. wody w m npm nawiercone - ustabilizowane
1	135,05	1,5 – 1,5 T	133,55 – 133,55
2	135,10	2,0 – 2,0 T	133,10 – 133,10
3	135,04	1,4 – 1,4 Pd	133,64 – 133,64
4	134,64	-	-
5	134,92	1,2 – 1,2 Pd	133,72 – 133,72
6	135,70	2,5 – 2,5 Pd	133,20 – 133,20

Otwór numer	Rzędna otworu m npm	Zwierc. wody w m ppt. nawiercone - ustabilizowane	Zwierc. wody w m npm nawiercone - ustabilizowane
7	134,85	0,8 – 0,8 Pd	133,05 – 133,05
8	134,60	1,1 – 1,1 NN	133,50 – 133,50
9	134,40	0,8 – 0,8 Pd	133,60 – 133,60
10	133,61	2,5 – 2,5 T	131,11 – 131,11
11	135,01	2,5 – 2,5 T	132,51 – 132,51
12	135,08	2,0 – 2,0 T 2,7 – 2,7 Pd	132,08 – 132,08 132,38 – 132,38
13	135,50	2,5 – 2,5 T 3,0 – 2,5 Pd	133,00 – 133,00 132,50 – 133,00
14	135,84	2,3 – 2,3 Pd	133,54 – 133,54
15	135,20	1,3 – 1,3 Pd	133,90 – 133,90
16	135,50	1,0 – 1,0 Pd	133,50 – 133,50
17	136,90	2,6 – 2,6 Pd	134,30 – 134,30
18	136,70	2,9 – 2,9 Pd	133,80 – 133,80
19	139,10	-	-
20	137,20	137,20 lustro wody	137,20 – 137,20
21	138,86	2,6 – 2,6 Pd	136,26 – 136,26
22	138,90	2,0 – 2,0 Pd	136,90 – 136,90
23	143,50	-	-
24	134,60	0,6 – 0,6 Pd	134,00 – 134,00
25	133,90	0,0 lustro wody	133,90 – 133,90
26	133,85	0,0 lustro wody	133,85 – 133,85
27	134,10	0,0 lustro wody	134,10 – 134,10

4. Wnioski.

Podłoże gruntowe w obrębie wykonanych otworów charakteryzuje się zmiennymi warunkami pod względem nośnym.

Do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych nie nadaje się gleba, nasypy niebudowlane i grunty organiczne (torf i namuł).

Grunty organiczne zalicza się do gruntów wysadzinowych.

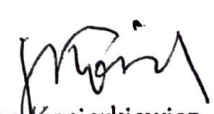
Prace ziemne w nawodnionych osadach piaszczysto-żwirowych należy prowadzić po uprzednim obniżeniu zwierciadła wody, aby zapobiec rozluźnieniu i upłynnieniu tych gruntów („kurzawka”).

Umowna granica przemarzania dla Siemiatycz zgodnie z PN – 81/B – 03020 wynosi minimum 1,0 m.

Poniżej podaje się wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw:

Rodzaj gruntu	W – wa geotech. numer	Stan gruntu	J_D^n	E_o^n w [kPa]	Φ_u^n	ρ_{tm}^{-3}
grunt próchnicz-ny (gleba)	H	-	-	-	-	-
nasyp niebudowl.	NN	-	-	-	-	-
torf	T	-	-	-	-	-
namuł	Nm	-	-	-	-	-
piasek drobny piasek pylasty	Pd P π	III A	lu	0,30	32° 30'	mw – 1,60 w – 1,70 m – 1,80
		III B ₁	szg	0,35	35,000	29° 45'
		III B ₂	szg	0,42	40,000	30°
		III B ₃	szg	0,50	48,000	30° 30'
piasek gruby piasek średni	Pr Ps	IV	szg	0,36	62,000	32°
żwir	Ż	V	szg	0,35	110,000	37° 30'

x^n - wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego;
 J_D^n - - // - - // - stopnia zagęszczenia gruntu niespoistego;
 E_o^n - - // - - // - modułu pierwotnego /ogólnego/ odkształcenia gruntu, [kPa];
 Φ_u^n - - // - - // - kąta tarcia wewnętrznego gruntu, [°];
 ρ_{tm}^{-3} - gęstość objętościowa gruntu tm^{-3}


 mgr Janusz Kosierkiewicz
 upr. geologiczne OUG 030080 i 070212
 15-840 Białystok
 ul. Naręwska 2A m.73, tel. 651-35-94
 NIP 542-148-93-37