
A Q U A P O M P
WIERCENIA GEOLOGICZNE, STUDNIARSTWO

mgr inż. Paweł Rostkowski

Al. 1000-lecia Państwa Polskiego 10A lok. 79A, 15-111 BIAŁYSTOK

e-mail: aquapomp@vp.pl

tel 604 651 727

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

terenu w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1327B na
odcinku od DP 1321B – Cieśnik Wielki – Budno – do DP 1323B,
powiat sokólski, woj. podlaskie

ZLECENIODAWCA:

DROGOWIEC Sp. z o.o.
ul. Upalna 1A lok. 58
15 – 668 Białystok

OPRACOWALI:

mgr Ewa Anna Galej

inż. Franciszek Sutor

B I A Ł Y S T O K, październik 2020





SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objaśnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapy dokumentacyjne
3. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
4. Podsumowanie wyników badań

SPIS MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH







1. Norma budowlana PN – 81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”
2. Norma PN – 81/B – 04452 „Grunty budowlane, badania polowe”
3. Norma PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane: określenia, podział, symbole i opis gruntów”
4. „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007
5. „Geografia regionalna Polski” Jerzy Kondracki – Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002

Objaśnienia znaków i symboli używanych w części graficznej opracowania



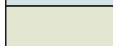
- $\frac{1}{100,00}$ - numer otworu wiertniczego
- rzędna otworu wiertniczego
-  - otwór wiertniczy
-  - otwór archiwalny
- ID** - stopień zagęszczenia
- IL** - stopień plastyczności
- IL = (0,26)**
ID = (0,33) - określone na podstawie badań makroskopowych
- IL = 0,26**
ID = 0,33 - określone na podstawie sondowań lub badań laboratoryjnych
-  - granica występowania gruntów o różnym IL lub ID
-  - granica występowania gruntów plastycznych
- //** - drobne przewarstwienia
- + Ko** - domieszki kamienia (otoczek)
- H** - grunty próchniczne

Stan gruntu			
spoiste	zwały	zw	∅
	półwały	pzw	○
	twardoplastyczny	tpl	●
	plastyczny	pl	●
	miękkoplastyczny	mpl	●
	płynny	pł	●
niespoiste	łuzny	ln	∴
	średnio zagęszczony	szg	⊙
	zagęszczony	zg	⊕





Wilgotność

-  - grunt mało wilgotny
-  - grunt wilgotny
-  - grunt nawodniony
-  - poziom swobodnego zwierciadła wody
-  - poziom napiętego i ustabilizowanego zwierciadła wody
-  - sączenie wód gruntowych

Grunty antropogeniczne powierzchniowe



	nB	- nasyp budowlany
	nN	- nasyp niebudowlany
	H	- gleba

Grunty rodzime organiczne




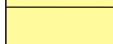
	Nm	- namuł
	Nmp	- namuł piaszczysty
	T	- torf
	PdH	- piasek drobny próchniczny

Grunty gruboziarniste




niespoiste żwirowe		ż	- żwir
		Po	- pospółka




spoiste żwirowe		żg	- żwir gliniasty
		Pog	- pospółka gliniasta




Grunty drobnoziarniste

niespoiste piaszczyste		Pr	- piasek gruby
		Ps	- piasek średni
		Pd	- piasek drobny
		Pπ	- piasek pylasty

grupa konsolidacji

mało spoiste		C	B	Pg	- piasek gliniasty
				Πp	- pył piaszczysty
				Π	- pył

średnio spoiste			B	Gp	- glina piaszczysta
				G	- glina
				Gπ	- glina pylasta


zwięzłe spoiste			B	Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
				Gz	- glina zwięzła
				Gπz	- glina pylasta zwięzła

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.nr: 3.1					
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie				Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B				Rz dna: 166.50 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m						
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu		
[m.p.p.t]		[m]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Czwartorz d Plejstocen	Holocen 1.0 2.0	nB		nasyp budowlany br zowy (pospółka)	nB			0.65	mw	zg		
				nN	0.17	nasyp niekontrolowany szary (piasek drobny + humus)	nN							
				Gp Pd Pg	0.60	glina piaszczysta stalowo-br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp Pd Pg 1/1					0.13	tpl	
					2.00									
Profil numer 2 Rz dna: 167.40 m n.p.m. Data: 26-10-2020														
		Czwartorz d Plejstocen	1.0 2.0	nB		nasyp budowlany br zowy (pospółka)	nB			0.65	mw	zg		
				Pd	0.25	piasek drobny szary	Pd							
				Gp	0.80	glina piaszczysta br zowa	Gp					1/1	0.12	tpl
				Pd	1.40	piasek drobny jasnobr zowy	Pd						0.60	szg

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.nr: 3.2				
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B					Rz dna: 169.10 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m				
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany br zowy (piasek drobny + otoczaki)	nN					zg
		Czwartorz d Pleistocen		Pd	0.40	piasek drobny szary	Pd			0.60		szg
			1.0	Pd	0.80	piasek drobny jasnoszary				0.55	mw	
				Pg Pdzagl	1.10	piasek gliniasty zielono-szary przewarstwiony piaskiem drobnym zaglinionym	Pg Pdzagl		0.15			tpl
			2.0		2.00							
Profil numer 4 Rz dna: 169.30 m n.p.m. Data: 26-10-2020												
				nN		nasyp niekontrolowany br zowy (piasek drobny + otoczaki)	nN					zg
		Czwartorz d Pleistocen		Pd	0.25	piasek drobny szary	Pd			0.59		szg
			1.0	Pd	0.50	piasek drobny jasnobr zowy				0.58	mw	
				Pg	1.40	piasek gliniasty br zowy	Pg		0.12			tpl
			2.0		2.00							

Aquapomp, Białystok ul. Urana 2			WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH Profil numer 4				Zał.nr: 3.2S							
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B				Sonda Nr: DPL - 10							
							Rz dna: 169.30 m n.p.m.							
							Skala 1 : 35		Data sondowania: 26-10-2020					
Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopie zageszczenia					Interpretacja				
					Lu ny	Srednio zag szcz		Zag szczony		N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s	
		[m.p.p.t]	[m]	Symbol	Warstwa	Ilo udarów na 10 cm wbicia sondy								7
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25					
	Czwartorz d Pleistocen		nN											
			Pd											
			Pd								15	15	0.58	
			Pg											

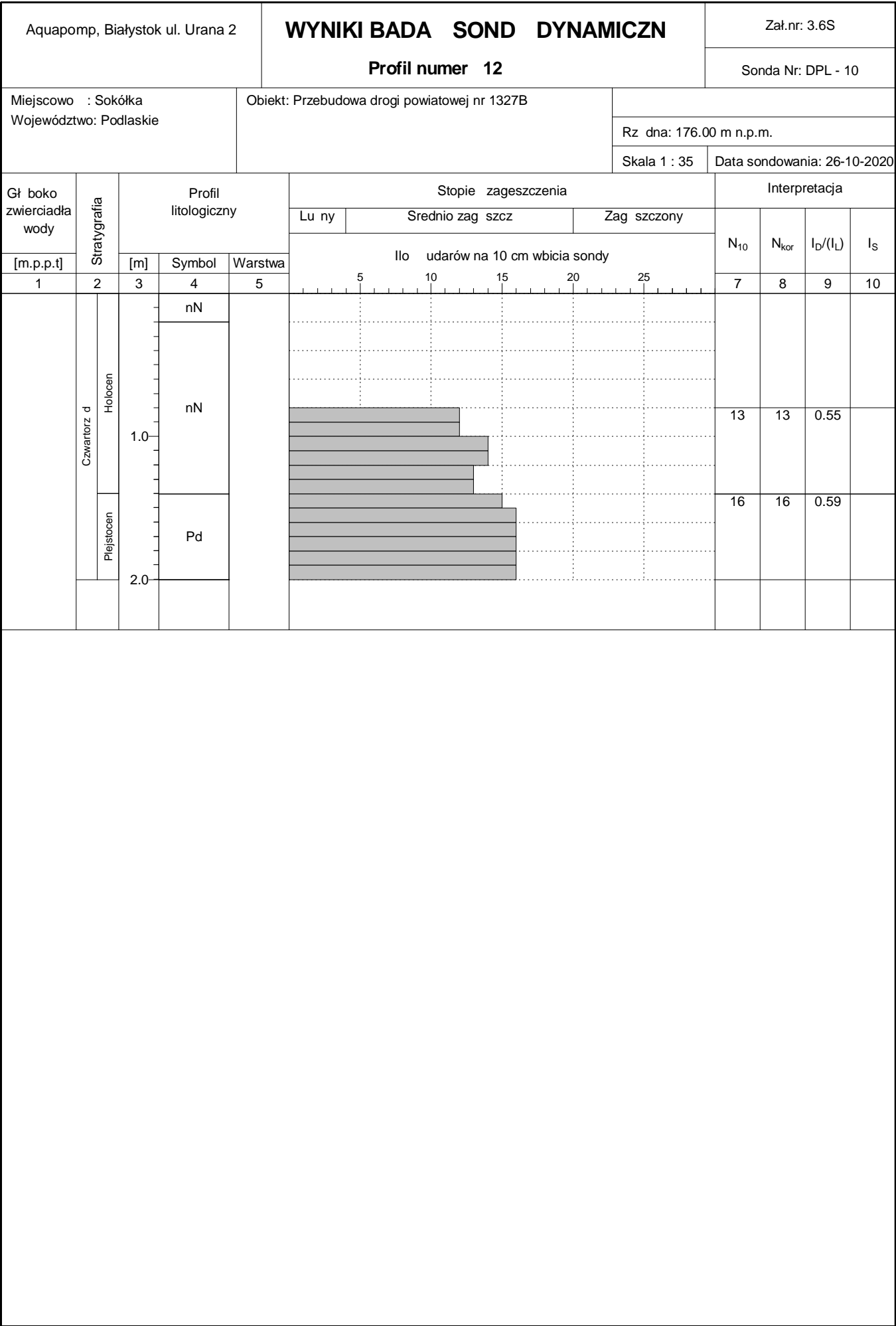
Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.nr: 3.3								
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B													
						Rz dna: 169.50 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m										
						Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020								
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu				
[m.p.p.t]		[m]		[m]												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		<div><div>Holocen</div><div>Czwartorz d</div><div>Pleistocen</div></div>		nN		nasyp niekontrolowany br zowy (pospółka)	nN									
				Pd	0.30	piasek drobny szary	Pd							0.65		zg
				Pd	0.60	piasek drobny jasnobr zowy										
			1.0	Pg Pd Pszagl	0.90	piasek gliniasty br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym przewarstwiony piaskiem rednim zaglinionym	Pg Pd Pszagl						0.10		mw	tpl
			2.0													
Profil numer 6 Rz dna: 166.40 m n.p.m. Data: 26-10-2020																
		<div><div>Holocen</div><div>Czwartorz d</div><div>Pleistocen</div></div>		nN		nasyp niekontrolowany br zowo-szary (piaszczysty + otoczaki)	nN									
				Pd	0.40	piasek drobny szary	Pd							0.60		szg
			1.0	Gp Pd	0.80	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd									1/1
			2.0													
			2.30	Pr	2.30	piasek gruby br zowo-szary	Pr								0.55	w/nw
		3.0		3.00												

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.nr: 3.4				
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B			Rz dna: 169.60 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m						
						Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorz d Plejstocen	1.0	-		Bruk	-	2/1	0.15	0.50	mw	tpl
				nN	0.14	nasyp niekontrolowany br zowy (piasek drobny)	nN					
				Pd+H	0.30	piasek drobny szary + humus	Pd+H					
				Gp Pd	0.50	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd					
					2.00							
Profil numer 8 Rz dna: 169.90 m n.p.m. Data: 26-10-2020												
		Czwartorz d Plejstocen	1.0	-		Masa biotumiczna	-	1/1	0.12	0.66	mw	zg
				nN	0.02	Bruk	nN					
				nN	0.18	nasyp niekontrolowany br zowy (piasek drobny + otoczaki)						
					0.30	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + otoczaki)						
				Gp Pd	0.70	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd					
		Czwartorz d Plejstocen	2.0	Pd	1.70	piasek drobny jasnoszary	Pd			0.58	nw	szg
					2.00							

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9					Zał.nr: 3.5				
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B					Rz dna: 173.80 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m				
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany br zowo-szary (piaszczysty)	nN			0.65		zg
		Czwartorz d	1.0	Gp +KO	0.60	Gлина piaszczysta + otoczaki i głązy zielono-szara	Gp +KO	1/0	0.04		mw	tpl
		Plejstocen	2.0		2.00							
Profil numer 10 Rz dna: 171.30 m n.p.m. Data: 26-10-2020												
		Holocen		Gb		gleba szara	Gb					
		Czwartorz d	1.0	Pdzagł	0.50	piasek drobny zagliniony zielono-szary	Pdzagł			0.56	mw	szg
		Plejstocen	2.0	Pdzagł	1.80	piasek drobny zagliniony zielono-szary				0.53	nw	
			2.50	Gp Pg	2.50	glina piaszczysta zielono-szara przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gp Pg	1/2	0.15		mw	tpl
			3.0		3.00							

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 10A					Zał.nr: 3.5A								
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B					Rz dna: 174.70 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m								
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu				
			[m]										[m]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
			nN		nasyp niekontrolowany br zowy (piasek drobny + otoczaki)	nN										
			Pd+H	0.15	piasek drobny szary + humus	Pd+H								0.65	zg	
				0.50												
			Pd		piasek drobny jasnobr zowy	Pd								0.60	mw	szg
			Pd	1.30	piasek drobny jasnobr zowy										nw	
			Pg Pdzagl	1.60	piasek gliniasty jasnobr zowy przewarstwiony piaskiem drobnym zagliniony	Pg Pdzagl							0.15		mw	tpl
		2.00														

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11					Zał.nr: 3.6							
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B												
						Rz dna: 178.80 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m									
						Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020							
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu			
[m.p.p.t]		[m]		[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
		Czwartorz d Holocen	1.0	nN		nasyp niekontrolowany br zowy (pospółka)	nN	1/1	0.13		mw	zg			
				nN	0.16	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)						Pdzagl	0.60	szg	
				Pdzagl	0.60	piasek drobny jasnobr zowy zagliniony	Gp Pd								0.55
				Gp Pd	0.90	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym									
					2.00										
Profil numer 12 Rz dna: 176.00 m n.p.m. Data: 26-10-2020															
		Czwartorz d Holocen	1.0	nN		nasyp niekontrolowany br zowy (pospółka)	nN			0.55	mw	zg			
				nN	0.20	nasyp niekontrolowany br zowo-szary (piaszczysty)						Pd	0.59	szg	
				Pd	1.40	piasek drobny jasno ółty									
					2.00										



Aquapomp Białystok, ul. Urana 2				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 13					Zał.nr: 3.7			
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie				Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B								
								Rz dna: 177.00 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m				
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorz d Holocen Plejstocen		nN		nasyp niekontrolowany br zowo-szary (piaszczysty + otoczaki)	nN					zg
			1.0	Gp Pd	0.80	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd	1/1	0.11		mw	tpl
			2.0		2.00							
Profil numer 14 Rz dna: 174.60 m n.p.m. Data: 26-10-2020												
		Czwartorz d Holocen Plejstocen		nN		nasyp niekontrolowany br zowo-szary (piaszczysty + otoczaki)	nN			0.65		zg
			1.0	Pd	0.60	piasek drobny szary	Pd			0.55	mw	szg
				Pd	0.90	piasek drobny jasnobr zowy						
				Gp Pd	1.20	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd	1/2	0.15			tpl
			2.0	Pd	1.60	piasek drobny jasnobr zowy	Pd			0.55		szg
					2.00							

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15					Zał.nr: 3.8				
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B					Rz dna: 173.50 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m				
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niekontrolowany br zowy (pospółka)						zg
				nN	0.12	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN					
				Pd Pdzagl	0.60	piasek drobny br zowy przewarstwiony piaskiem drobnym zaglinionym	Pd Pdzagl			0.55		szg
			1.0		1.00						mw	
				Gp Pd		glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd	1/2	0.15			tpl
			2.0		2.00							
Profil numer 16 Rz dna: 175.50 m n.p.m. Data: 26-10-2020												
				nN		nasyp niekontrolowany (pospółka)	nN					
					0.09	Bruk	-					
				nN	0.17	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN			0.60		szg
			1.0		0.50						mw	
				Gp		glina piaszczysta br zowa	Gp		0.12			tpl
			2.0		2.00							

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17					Zał.nr: 3.9				
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B					Rz dna: 174.90 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m				
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany br zowo-szary (piaszczysty + otoczaki)	nN			0.65		zg
		Czwartorz d Pleistocen		Pd	0.40	piasek drobny szary	Pd			0.60		szg
			1.0	Pdzagl	0.80	piasek drobny br zowy zagliniony	Pdzagl			0.55	mw	
				Gp Pdzagl	1.10	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym zaglinionym	Gp Pdzagl 1/1		0.12			tpl
			2.0		2.00							
Profil numer 18 Rz dna: 171.00 m n.p.m. Data: 26-10-2020												
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany ciemnoszary (humusowy)				0.50		szg
				nN	0.40	nasyp niekontrolowany szary (gliniasto-piaszczysty)	nN				mw	
			1.0	nN	0.80	nasyp niekontrolowany szary (piasek drobny + humus)				0.55		
		Czwartorz d Pleistocen		Pdzagl	1.30	piasek drobny ciemnobr zowy zagliniony	Pdzagl			0.50	w	
			2.0	Gp	1.60	glina piaszczysta zielono-szara	Gp	2/2	0.20		mw	tpl
			3.0		3.00							

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 19					Zał.nr: 3.10				
Miejscowo : Sokółka Województwo: Podlaskie			Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej nr 1327B					Rz dna: 176.00 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m				
								Skala 1 : 35		Data wiercenia: 26-10-2020		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilo wałeczkowa	IL	ID	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				-		Bruk	-					
				nN	0.15	nasyp niekontrolowany br zowy (piasek drobny)	nN					zg
				nN	0.25	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)				0.60		szg
					0.40							
				Gp		gлина piaszczysta br zowa	Gp	1/1	0.13		mw	tpl
					2.00							
Profil numer 20 Rz dna: 174.50 m n.p.m. Data: 26-10-2020												
				-		Bruk	-					
				nN	0.15	nasyp niekontrolowany br zowo-szary (piaszczysty)	nN					zg
				nN	0.90	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)					mw	
				Pd P π	1.40	piasek drobny jasnoszary przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd P π			0.60		szg
				Pd P π	2.00	piasek drobny jasnoszary przewarstwiony piaskiem pylastym					nw	

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Celem badań było rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego terenu w związku z budową drogi powiatowej nr 1327B na odcinku od DP 1321B – Cieśnik Wielki – Budno – do DP 1323B, powiat sokólski, woj. podlaskie.

W dniu 26 października 2020 roku wykonano 18 otworów o głębokości 2,0 m oraz 3 otwory do głębokości 3,0 m. Łącznie wykonano 45 mb odwiertu.

Badania gruntu wykonano przy pomocy udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy 50 mm. W trakcie prac nawiercone grunty przebadano makroskopowo zgodnie z normą PN-81/B-04452 i opisano zgodnie z PN -86/B-02480.

Ustalono rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję i domieszki. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono w oparciu o wyniki sondowania sondą DPL-10 o końcówce stożkowej.

Konsystencję oraz stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono metodą wałeczowania, korelując wyniki badań z badaniami spójności gruntu przy pomocy ścinarki obrotowej SO-1.

Nawiercone zwierciadło wody ustabilizowano i pomierzono.

Po zakończeniu prac i badań otwory wiertnicze zlikwidowano urobkiem poprzez ubijanie z zachowaniem pierwotnego profilu geologicznego.

Obszar projektowanej inwestycji położony jest w obrębie podprowincji: Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie, makroregionu: Nizina Północnopodlaska i mezoregionu: Wzgórza Sokólskie (Kondracki, 2002).

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem wysoczyzny polodowcowej.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne (holocen)

Przez istniejącą nawierzchnię jezdni wykonano otwory nr 7, 8, 19 i 20.

W otworze nr 8 nawierzchnię buduje masa bitumiczna o grubości 2 cm, podbudowana brukiem. Poniżej zalega nasyp niekontrolowany piaszczysty z otoczkami. Miąższość warstw antropogenicznych wynosi 0,7 m.

W rejonie pozostałych trzech otworów na powierzchni zalega bruk podbudowany gruntem piaszczystym nasypowym. Miąższość utworów antropogenicznych wynosi odpowiednio: 0,3 m, 0,4 m i 1,4 m.

W rejonie otworów nr 1, 2, 15 i 16 na powierzchni występuje warstwa nasypu budowlanego, jest to pospółka w stanie zagęszczonym, o miąższości 9 cm – 25 cm. Niżej zalega nasyp niebudowlany piaszczysty.

Na pozostałym terenie od powierzchni występują grunty nasypowe piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Ich miąższość jest zróżnicowana i waha się od 0,15 m (otwór nr 10A) do 1,4 m (otwór nr 12).

Na przeważającej części badanego terenu warstwa nasypowa określona jest jako „nasyp niekontrolowany (piaszczysty)”. Buduje ją głównie piasek drobny z domieszkami piasku pylastego i średniego oraz otoczków.

W otworze nr 18 badania makroskopowe wykazały obecności w gruntach nasypowych części humusowych.

Należy zwrócić uwagę, że opis gruntów nasypowych uwzględnia jedynie analizę makroskopową. Nie przeprowadzono laboratoryjnych badań tego gruntu, takich jak analiza sitowa, obecność części organicznych itp.

W otworze nr 10 na powierzchni stwierdzono glebę o miąższości 0,5 m.

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste (plejstocen) to piasek drobny, lokalnie gruby (otwór nr 6). Występują w postaci nieciągłych warstw i soczewek o zmiennej miąższości. Lokalnie grunt piaszczysty jest zagliniony. Obecność części organicznych stwierdzono w stropowej części warstwy piasku drobnego w otworach nr 7 i 10A.

Grunty piaszczyste znajdują się w stanie średnio zagęszczonym, stopień zagęszczenia wynosi: $I_D = 0,50 - 0,60$ lub zagęszczonym – $I_D = 0,65$.

Warstwy piaszczystej nie stwierdzono w otworach nr 1, 9, 13, 16 i 19.

Piasek drobny i gruby to grunt niewysadzinowy.

Grunty spływowe mało i średnio spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C” (plejstocen) to piasek gliniasty i glina piaszczysta. Zalegają w postaci nieciągłych warstw i soczewek o zmiennej miąższości, na różnych głębokościach.

Grunty spoiste znajdują się w stanie twardoplastycznym, stopień plastyczności waha się od $I_L = 0,10$ do $I_L = 0,15$. Lokalnie, w otworze nr 18, stopień plastyczności gliny piaszczystej wynosi $I_L = 0,20$.

Gruntów spoistych nie stwierdzono w otworach nr 12 i 20,

Piasek gliniasty i glina piaszczysta to grunty nieprzepuszczalne, bardzo wysadzinowe.

Grunty morenowe, spoiste nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „B” (plejstocen) to glina piaszczysta z charakterystycznymi otoczkami pochodzenia skandynawskiego. Grunt ten zalega w rejonie otworu nr 9, pod warstwą nasypową, spągu nie przewiercono. Znajduje się w stanie twardoplastycznym, stopień plastyczności wynosi: $I_L = 0,04$.

Glina piaszczysta to grunt nieprzepuszczalny, bardzo wysadzinowy.

Obecność **wody gruntowej** stwierdzono w otworach:

nr otworu	Głębokość swobodnego zwierciadła wody [m]
6	2,5
8	1,7
10	1,8
10A	1,3
20	2,0

W otworze nr 18 na głębokości 1,6 m wystąpiło sączenie wody o niewielkim natężeniu.

Warunki wodne w rejonie otworów nr 8, 10 i 10A uznano jako **przeciętne**, na pozostałym terenie - jako **dobre**.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne grupę nośności podłoża określono jako:

G1 – w rejonie otworów nr: 3, 4, 10, 10A, 12, 14, 17, 18 i 20 (grunty niewysadzinowe, warunki wodne dobre i przeciętne).

G3 – w rejonie otworów nr: 1, 2, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 19 (grunty bardzo wysadzinowe, warunki wodne dobre)

G4 – w rejonie otworu nr 8 (grunty bardzo wysadzinowe, warunki wodne przeciętne)

Do zasypki wykopu dla celów inżynierskiego uzbrojenia terenu, może zostać użyty grunt piaszczysty rodzimy oraz pochodzący z nasypu. Nie może zawierać domieszek części humusowych oraz być zagliniony.

Ilość utworów piaszczystych w podłożu szacuje się na około 35%. Pozostałą część gruntu do zasypki należy dowieźć z zewnątrz. Musi to być grunt przepuszczalny, najlepiej niezagliniona pospółka o znacznej zawartości frakcji żwirowej.

Pomiędzy wykonanymi otworami mogą wystąpić nieco odmienne warunki od stwierdzonych. Podczas wykonywania prac ziemnych należy kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.