

AQUAPOMP
WIERCENIA GEOLOGICZNE, STUDNIARSTWO
mgr inż. Paweł Rostkowski
15-684 Białystok, ul. Urana 2
tel. 0604-651-727, 6547000
NIP 542-207-60-34

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

mgr inż. Paweł Rostkowski

ul. Urana 2, 15 – 684 BIAŁYSTOK

e-mail: aquapomp@vp.pl

tel 604 651 727

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

terenu w związku z przebudową ulic: Brzozowej, Świerkowej,
Dębowej, Klonowej, Jesionowej i Grabowej na osiedlu
Pierekały w miejscowości Czarna Białostocka, woj. podlaskie

ZLECENIODAWCA:

DROGOWIEC Sp. z o.o.
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3
15 – 333 Białystok

OPRACOWALI:

mgr Ewa Anna Galej

mgr Ewa Anna Galej
GEOLOG

inż. Franciszek Sutor

inż. Franciszek Sutor
geolog

B I A Ł Y S T O K, listopad 2019

Egz. 4





SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objąsnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapa dokumentacyjna
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 Witun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007

Objaśnienia znaków i symboli używanych w części graficznej opracowania




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

Stan gruntu			
spoisłe	zwarty	zw	⊗
	półzwarty	pzw	○
	twardoplastyczny	tpl	●
	plastyczny	pl	●
	miękkoplastyczny	mpl	●
	płynny	pl	●
niespoisłe	luźny	ln	∴
	średnio zagęszczony	szg	⊙
	zagęszczony	zg	⊕

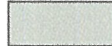


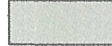
Wilgotność

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



Grunty antropogeniczne powierzchniowe

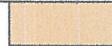

	nB	- nasyp budowlany
	nN	- nasyp niebudowlany
	H	- gleba

Grunty rodzime organiczne




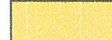
	Nm	- namuł
	Nmp	- namuł piaszczysty
	T	- torf
	PdH	- piasek drobny próchniczny

Grunty gruboziarniste







niespoisłe żwirowe		ż	- żwir
		Po	- pospółka







spoisłe żwirowe		żg	- żwir gliniasty
		Pog	- pospółka gliniasta







Grunty drobnoziarniste

niespoisłe piaszczyste		Pr	- piasek grubo
		Ps	- piasek średni
		Pd	- piasek drobny
		Pπ	- piasek pylasty

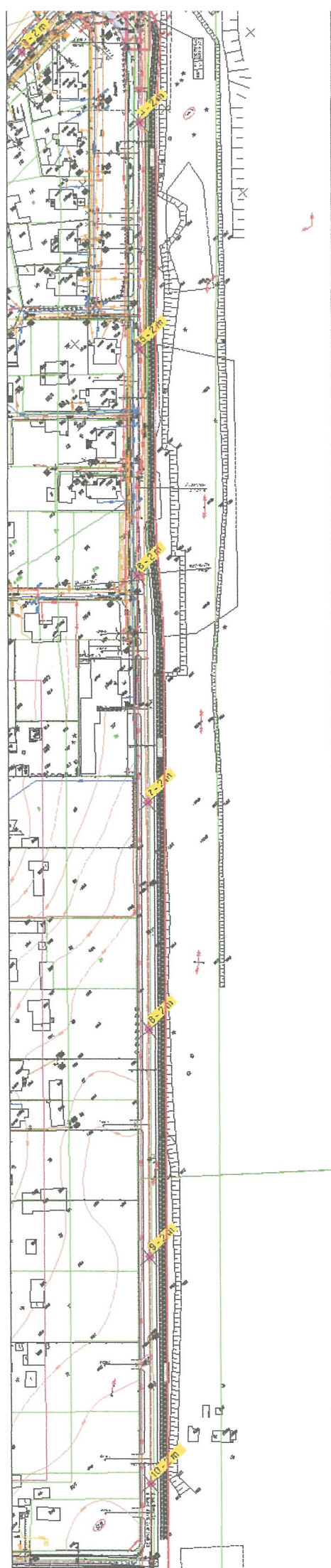
grupa konsolidacji

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

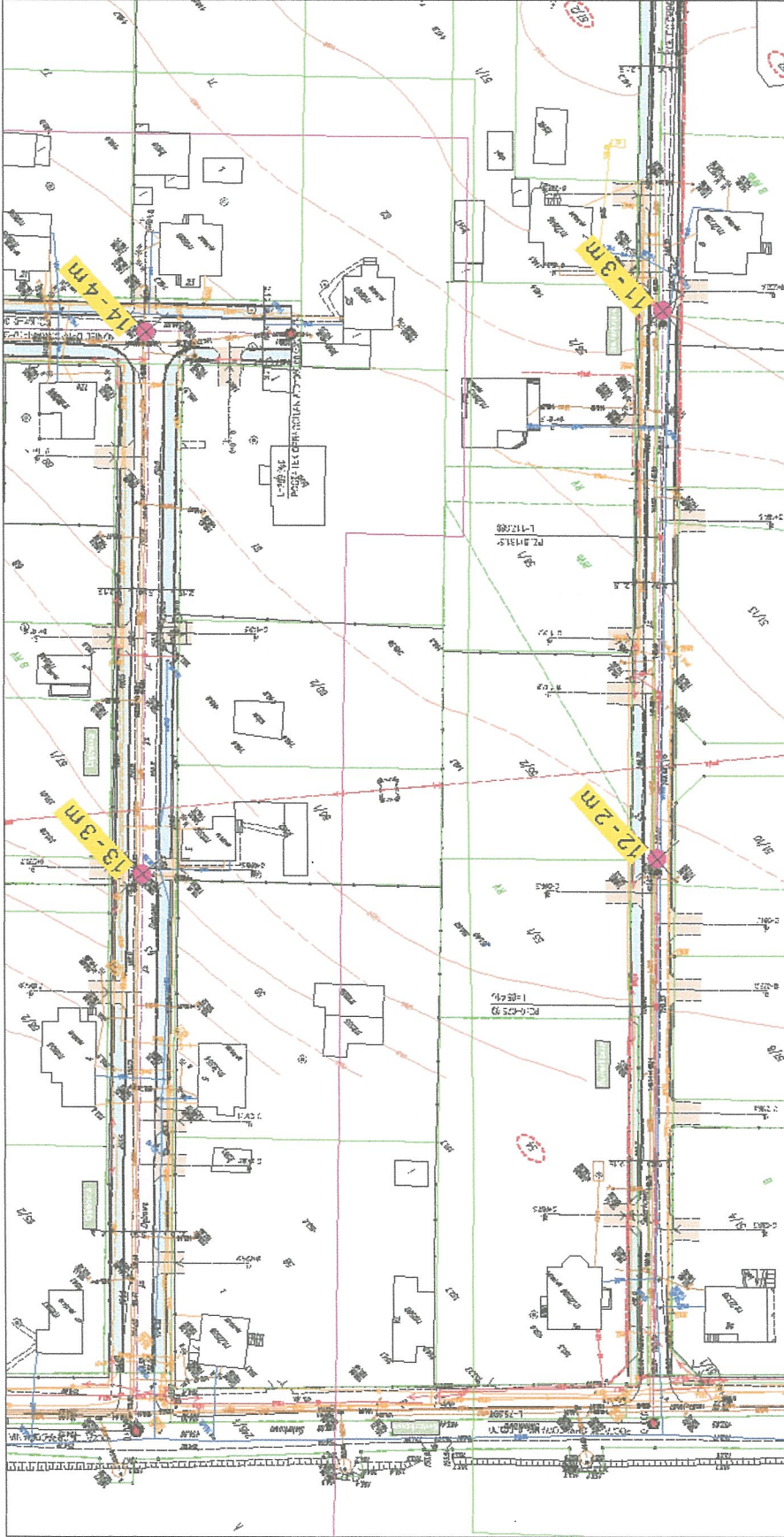
średnio spoisłe			Gp	- glina piaszczysta
			G	- glina
			Gπ	- glina pylasta

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

KLASYFIKACJĘ GRUNTÓW PRZYJĘTO WEDŁUG NORMY PN-86/B-02480



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
UL. ŚWIERKOWEJ I DEBOWEJ
SKALA 1:500



LEGENDA:

Projektowanie:

- Linia ulicy z chodnikiem w obie strony - jednokierunkowa
- Linia ulicy z chodnikiem w obie strony - dwukierunkowa
- Chodnik z rzeźbą stopniową
- Krawężnik betonowy do jezdni
- Krawężnik betonowy 20x25 cm - parking
- Okrężna ścieżka rowerowa
- Przejście piesze
- Przejście rowerowe
- Drogi i linie istniejące do budowy











DISKOMTEC Sp. z o.o. ul. Świerkowej 10, 01-650 Warszawa
NIP: 525-250-11-11, REGON: 142087376

INWESTOR	Urząd Miasta Stożec	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	DATA	14.05.2024
ADRES	ul. Świerkowej 10, 01-650 Warszawa	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA
INSTRUKCJA	Wykonanie projektu zagospodarowania terenu	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA
INSTRUKCJA	Wykonanie projektu zagospodarowania terenu	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA
INSTRUKCJA	Wykonanie projektu zagospodarowania terenu	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA	PROJEKTOWA I BUDOWLANA FIRMOWA

PROJEKT ZAGOSPODARÓW
UL. KLONOWE
SKALA 1:500

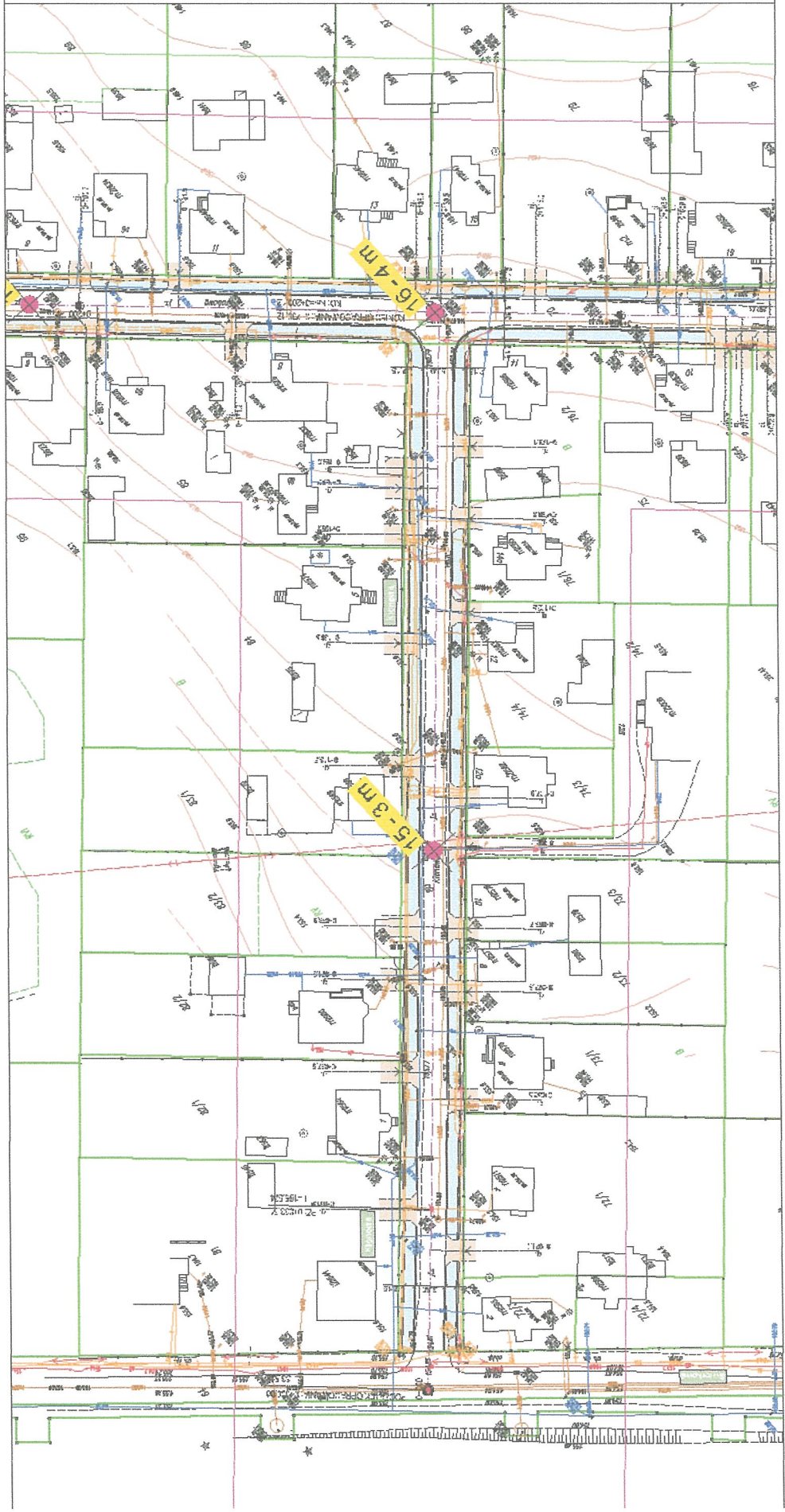
LEGENDA:

Projektyzacja:

-  Niezaprojektowane tereny zabudowy
-  Niezaprojektowane tereny zieleni
-  Zabudowa
-  Ciężkie z kopniakiem 40°
-  Kategoria tereny 200-300m
-  Granice tereny 200-300m
-  Granice tereny 60-200m
-  Granice tereny 60-200m
-  Projekcyjne ścieżki drożki
-  Działki projektowane do sprzedaży

DROGOWIĄZEC Sp. z o.o.

INWESTOR:	Dzielnica Pielęgni ul. Klonowa 40-001 Katowice
NAZWA OBIEKTU:	KLONOWA I. WYK. 1. DZIAŁKI WYK. 1
STADIUM:	PROJEKT PROJEKTANT
NAZWA RYSU:	Plan sytuacyjny
WZROST:	1:500
WYKONAWCA:	DRG. 1000000000
PROJEKTANT:	DRG. 1000000000
WZROST:	1:500
WYKONAWCA:	DRG. 1000000000



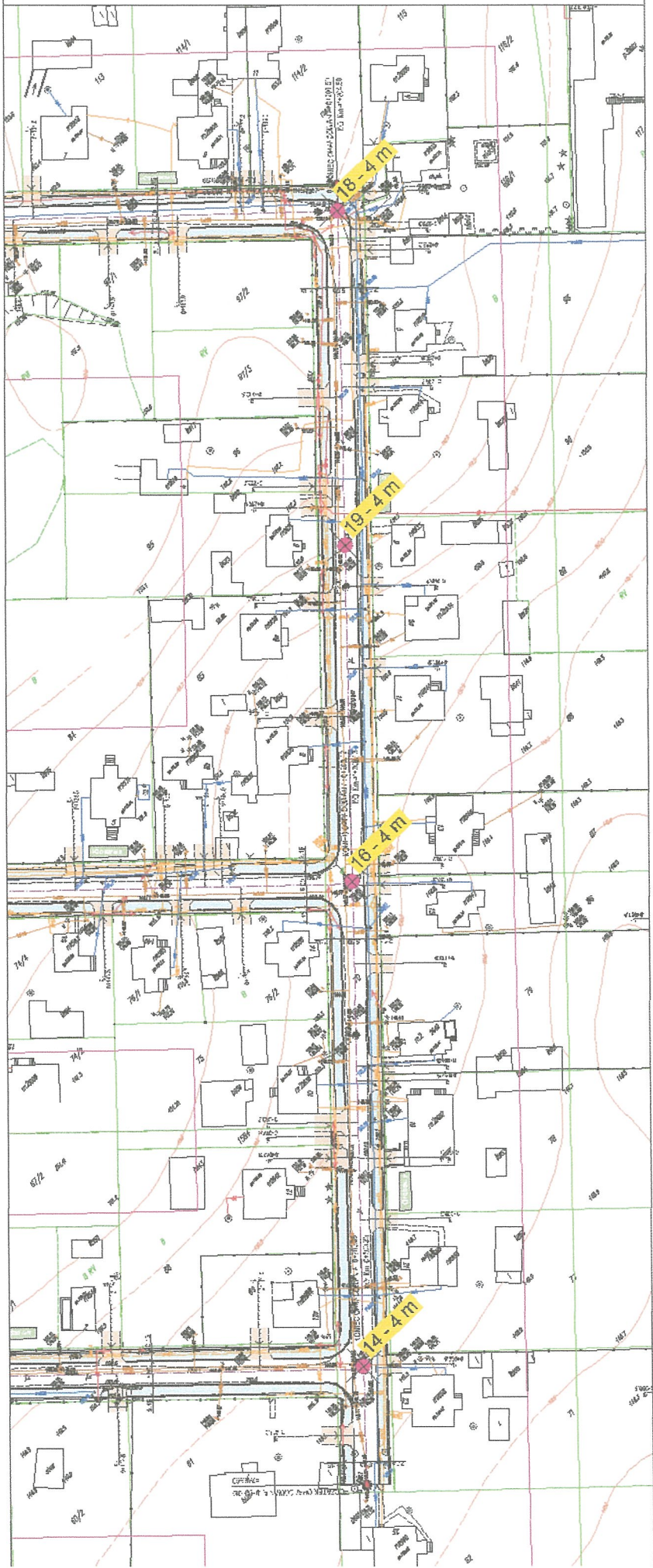
LEGENDA:

Priglasitavnost:

	Mestna občina
	Zbirna ulica
	Območje za razvoj
	Območje za razvoj
	Območje za razvoj
	Območje za razvoj
	Območje za razvoj
	Območje za razvoj
	Območje za razvoj

INFORMACIJE

PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKT	PROJEKT ZA GOSI
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO
PROJEKTANT	INŠTITUT ZA PROJEKCIJSKO INženjERSKO DELO



Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.nr: 3.1				
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.					Rzędna: 151.20 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m				
								Skala 1 : 30		Data wiercenia: 30-11-2019		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałczkowań	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen		nN	0.04	Nawierzchnia asfaltowa						
				nN	0.50	nasyp niekontrolowany brązowo-szary (piaszczysty)	nN			0.62		
		Czwartorzęd	1.0	Pd		piasek drobny jasnobrązowy	Pd			0.61	mw	szg
		Plejstocen	2.0		2.00							
Profil numer 2 Rzędna: 150.40 m n.p.m. Data: 30-10-2019												
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN					
			1.0	Pd	0.70	piasek drobny jasnobrązowy	Pd			0.55	mw	szg
		Czwartorzęd		Pd Gp	1.70	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony gliną piaszczystą	Pd Gp					
		Plejstocen	2.0		2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp, Białystok ul. Urana 2		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ Profil numer 1			Zał.nr: 3.1S								
					Sonda Nr: DPL - 10								
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie		Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.			Rzędna: 151.20 m n.p.m.								
					Skala 1 : 30		Data sondowania: 30-11-2019						
Głębokość zwróciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia					Interpretacja			
		[m]	Symbol	Warstwa	Luźny	Srednio zagęszcz		Zagęszczony		N ₁₀	N _{kor}	I _p /(I _L)	I _s
[m.p.p.ł]					Ilość uderów na 10 cm wicia sondy					7	8	9	10
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25				
	Holocen		nN	1									
	Czwartorzęd Plejstocen	1.0	Pd	3						18	18	0.61	
		2.0											

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquadomp Białystok, ul. Urana 2		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.nr: 3.2						
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.			Rzędna: 149.30 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m							
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 30-10-2019						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałczkowań	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m]										[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN					szg	
		Czwartorzęd Plejstocen	0.50										
			1.0										
			2.0	Pd		0.50	piasek drobny jasnobrązowy	Pd			0.65	mw	zg
			3.0		3.00								
			4.0	P π		piasek pylasty jasnobrązowy	P π			0.60	nw	szg	
					4.00								
Profil numer 4 Rzędna: 150.00 m n.p.m. Data: 30-10-2019 Skala 1:30													
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany czarny (żwirowo-żuźlowy)	nN					zg	
		Czwartorzęd Plejstocen	0.40								0.65	mw	zg
			1.0	Pd		0.40	piasek drobny jasnobrązowy	Pd			0.60		szg
			2.0	Pd		1.20	piasek drobny jasnoszary						
					2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquadomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Zał.nr: 3.3					
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.				Rzędna: 151.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m					
							Skala 1 : 30	Data wiercenia: 30-10-2019				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałczkowań	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Holocen	1.0	nN		nasyp niekontrolowany brązowo-szary (piaszczysty)	nN			0.55	mw	szg
			Plejstocen	1.20	Pd		piasek drobny jasnobrązowy	Pd				
				2.0		2.00						
Profil numer 6 Rzędna: 151.10 m n.p.m. Data: 30-10-2019												
		Czwartorzęd Holocen		nN		nasyp niekontrolowany ciemnoszary (piaszczysto-żużłowy)	nN					szg
			Plejstocen	0.60	Pd+H	0.90	piasek drobny szary + humus	Pd+H			0.60	
				1.0		0.90						mw
			2.0	Pd + Ko	2.00	piasek drobny jasnobrązowy + otoczaki	Pd + Ko			0.65		zg

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.nr: 3.4				
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.					Rzędna: 150.30 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m				
								Skala 1 : 30	Data wiercenia: 30-10-2019			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałeczków	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
			[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN					
		Czwartorzęd	1.0	Pdzagl	0.60	piasek drobny zagliniony brązowy	Pdzagl			0.50	mw	szg
		Plejstocen	1.10	Pd Ps	1.10	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd Ps			0.55		
			2.0		2.00							
Profil numer 8 Rzędna: 149.40 m n.p.m. Data: 30-10-2019												
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN					
		Czwartorzęd	1.0	Pdzagl Pg	0.60	piasek drobny zagliniony brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pdzagl Pg				mw	szg
		Plejstocen	1.20	Pd	1.20	piasek drobny jasnobrązowy	Pd			0.60		
			2.0		2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9					Zał.nr: 3.5					
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.					Rzędna: 148.40 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m					
								Skala 1 : 30	Data wiercenia: 30-10-2019				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość walczków	IL	ID	Włgistość	Stan gruntu	
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN					szg	
		Czwartorzęd Plejstocen		Pdzagl	0.50	piasek drobny brązowy zagliniony	Pdzagl			0.65		zg	
				Pd Ps	0.90	piasek drobny jasnobrązowy przewarstwiony piaskiem średnim	Pd Ps				mw		
					2.00	2.00							szg
Profil numer 10 Rzędna: 147.40 m n.p.m. Data: 30-10-2019													
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN						
		Czwartorzęd Plejstocen		Pd	0.60	piasek drobny brązowo-szary				0.60			
				Pd	0.90	piasek drobny jasnobrązowy	Pd				mw	szg	
				Pdzagl	1.60	piasek drobny zagliniony zielono-szary	Pdzagl				0.55		
					2.00	2.00							

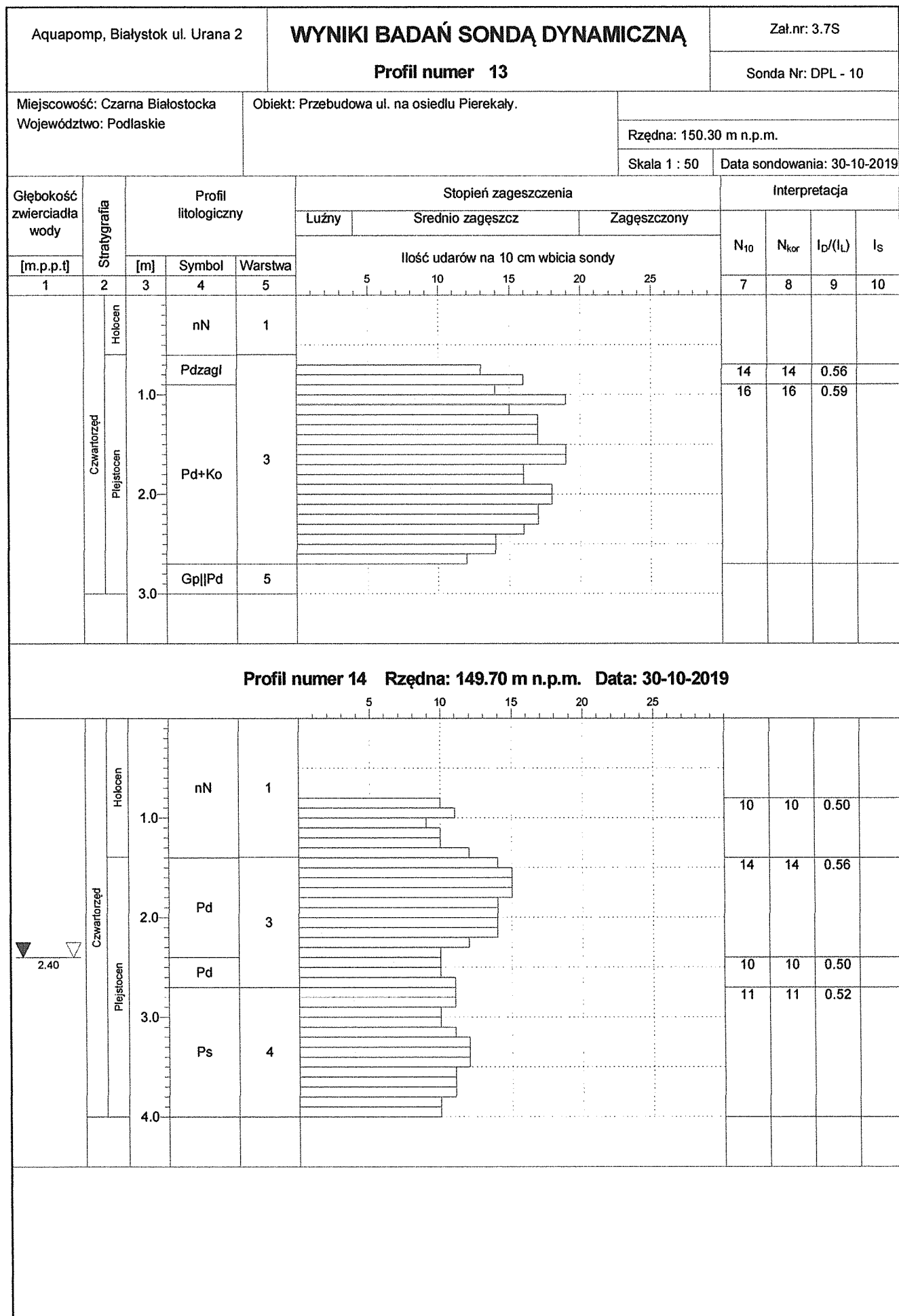
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11					Zał.nr: 3.6					
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.					Rzędna: 148.30 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m					
			Skala 1 : 30		Data wiercenia: 30-10-2019								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość walczkowań	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu	
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + Ko)	nN						
		Czwartorzęd Plejstocen		Ps+Ko	0.50	piasek średni brązowy + otoczaki	Ps+Ko			0.60			
			-1.0									mw	
				Pd+Ko			piasek drobny jasnobrązowy + otoczaki	Pd+Ko			0.45		szg
			-2.0		Pd+Ko	2.10	piasek drobny jasnobrązowy + otoczaki						
				Po	2.40	pospółka brązowo-szara	Po			0.50		nw	
			-3.0		3.00								
Profil numer 12 Rzędna: 149.80 m n.p.m. Data: 30-10-2019													
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)	nN			0.50		szg	
		Czwartorzęd Plejstocen	-1.0									mw	
				Gp		1.10	glina piaszczysta zielono-brązowa	Gp	2/1	0.15			tpl
			-2.0		2.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu		Ilość walczkowań		IL		ID		Wilgotność		Stan gruntu			
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
				Holocen		nN				nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)		nN													
				Czwartorzęd		Pdżagl		0.60		piasek drobny brązowy zagliniony		Pdżagl						0.56							
				Plejstocen		Pd+Ko		0.90		piasek drobny jasnobrązowy + otoczaki		Pd+Ko						0.59		mw				szg	
						Gp Pd		2.70		glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym		Gp Pd		1/1		0.13								tpl	
								3.00																	
Profil numer 14 Rzędna: 149.70 m n.p.m. Data: 30-10-2019																									
				Holocen		nN				nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)		nN						0.50							
				Czwartorzęd		Pd		1.40		piasek drobny jasnoszary		Pd						0.56						szg	
				Plejstocen		Pd		2.40		piasek drobny jasnoszary								0.50							
						Ps		2.70		piasek średni jasnoszary		Ps						0.52		nw					
								4.00																	

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15					Zał.nr: 3.8					
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.					Rzędna: 152.80 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m					
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 30-10-2019			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałeczków	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu	
	[m.p.p.ł]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Holocen		nN		nasyp niekontrolowany brązowo-szary (piaszczysty+Ko)	nN			0.45	mw	szg	
			Pleistocen		Pd								2.40
					3.00								
Profil numer 16 Rzędna: 150.60 m n.p.m. Data: 30-10-2019													
		Czwartorzęd Pleistocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty+cegła)	nN					zg	
					Pg Pd	0.80	piasek gliniasty zielono-brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg Pd		0.10			tpl
					Pd+Ko	1.50	piasek drobny zielono-szary + otoczaki	Pd+Ko			0.65	mw	zg
					Pd+Ko Pg	3.40	piasek drobny zielono-szary przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd+Ko Pg			0.55	nw	szg
					4.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17					Zał.nr: 3.9								
Miejscowość: Czarna Białostocka Województwo: Podlaskie			Objekt: Przebudowa ul. na osiedlu Pierekały.					Rzędna: 154.60 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m								
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 30-10-2019						
								Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
		Czwartorzęd Holocen	1.0	nN		nasyp niekontrolowany brązowo-szary (piaszczysty+Ko)	nN			0.50						
			Plejstocen	2.30	Ps+Ko		piasek średni jasnobrązowy + otoczaki	Ps+Ko			0.55					
			3.00													
Profil numer 18 Rzędna: 152.70 m n.p.m. Data: 30-10-2019																
		Czwartorzęd Plejstocen		nN		nasyp niekontrolowany ciemnoszary (piaszczysty)	nN			0.65					zg	
				0.60	Pd Pdzagl		piasek drobny brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym zaglinionym	Pd Pdzagl			0.55				mw	szg
				2.60	Gp		glina piaszczysta brązowa	Gp	1/1	0.14						tpl
			4.00													

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wiercenie			Stratygrafia			Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny					Symbol gruntu	Ilość walczkowań	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
Głębokość zwierciadła wody		[m.p.p.t.]	[m]		[m]	[m]	7					8	9	10	11	12	13		
1	2	3	4	5	6	7					8	9	10	11	12	13			
		Holocen		nN															
		Czwartorzęd Plejstocen		Pd	0.60													zg	
				Pd	1.10														zg
				Pd	1.90														zg
				Pd	3.40														zg
				Pd	4.00														zg

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Celem badań było rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego terenu w związku z przebudową ulic: Brzozowej, Świerkowej, Dębowej, Klonowej, Jesionowej i Grabowej na osiedlu Pierekały w miejscowości Czarna Białostocka, woj. podlaskie.

W dniu 30 października 2019 roku wykonano 20 otworów o głębokości 2,0 – 4,0 m. Łącznie wykonano 56 mb odwiertu.

Badania gruntu wykonano przy pomocy udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy 50 mm. W trakcie prac nawierczone 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 waleczkowania, korelując wyniki badań z badaniami spójności gruntu przy pomocy ścinarki obrotowej SO-I.

Nawierczone zwierciadło wody ustabilizowano i pomierzono.

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

W badanym podłożu występują grunty charakterystyczne dla rejonu Wysoczyzny Białostockiej.

ULICA BRZozowa

W rejonie ulicy Brzozowej wykonano 9 otworów badawczych do głębokości 2,0 m oraz dwa otwory do głębokości 4 m. Numery otworów: 1 – 10.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne (holocen): otwory nr 1 i 3 wykonano przez istniejącą nawierzchnię drogową. Grubość warstwy asfaltu wynosi 4 cm. Jej podbudowę stanowi nasyp niebudowlany, piaszczysty o miąższości odpowiednio 46 cm i 56 cm, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,62$) i zagęszczonym ($I_D = 0,65$).

Na pozostałym terenie warstwa piaszczystego nasypu zalega od powierzchni terenu i osiąga miąższość 0,4 - 0,7 m. W otworze nr 5 miąższość warstwy nasypowej wynosi 1,2 m. Są to grunty w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,55 - 0,62$) oraz zagęszczonym ($I_D = 0,65$).

W otworach nr 4 i 6 w nasypie występują domieszki żużla.

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste (plejstocen) to piasek drobny, lokalnie pylasty. Zalega jako ciągła warstwa pod gruntem nasypowym. Miąższość warstwy piaszczystej wynosi ponad 1,6 m (ponad 3,5 m w otworach 3, spągu nie przewiercono). Grunt piaszczysty znajduje się w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,45 - 0,61$) oraz zagęszczonym ($I_D = 0,65$). W otworze nr 6 w stropie warstwy występują domieszki humusu. Lokalnie grunt piaszczysty jest zagliniony. Utwory piaszczyste to grunty niewysadzinowe.

W czasie badań terenowych swobodne zwierciadło wody gruntowej stwierdzono w otworach nr 3 na głębokości 2,8 m

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne grupę nośności podłoża na całym terenie określono jako **G 1**.

ULICE ŚWIERKOWA I DĘBOWA

W rejonie ulic Świerkowej i Dębowej wykonano otwory nr 11 – 14, o głębokości od 2,0 do 4,0 m.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne (holocen): od powierzchni terenu zalega warstwa nasypu niebudowlanego piaszczystego w stanie średnio zagęszczonym. Miąższość waha się od 0,5 m do 1,4 m (otwór nr 14).

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste (plejstocen) to piasek drobny, średni oraz pospółka. Zalegają jako nieciągła warstwa pod gruntem nasypowym, ich obecności nie stwierdzono w otworze nr 12. W otworze nr 13 miąższość warstwy piaszczystej wynosi 2,1 m. W otworze nr 11 – ponad 2,5 m, w otworze nr 14 – ponad 2,6 m, spągu nie przewiercono.

Wśród gruntów piaszczystych dominuje piasek drobny z otoczkami. Piasek średni występuje w rejonie otworów nr 11 i 14, pospółka - w otworze nr 11 od głębokości 2,4 m.

W otworze nr 13 stropowa część warstwy piasku drobnego jest zagliniona.

Grunty piaszczyste znajdują się w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,45 - 0,60$). Utwory piaszczyste to grunty niewysadzinowe.

Grunty sływowe średnio spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C” (plejstocen) to glina piaszczysta. W rejonie otworu nr 12 grunty spoiste występują pod nasypem, od głębokości 1,1 m, i osiągają miąższość ponad 0,9 m, w otworze nr 13 zalegają pod piaskiem drobnym, od głębokości 2,7 m, miąższość wynosi ponad 0,3 m. Spągu gruntów spoistych nie przewiercono. Gлина piaszczysta znajduje się w stanie twaroplastycznym, stopień plastyczności wynosi odpowiednio: $I_L = 0,15$ i $I_L = 0,13$. Grunty spoiste to grunty bardzo wysadzinowe.

W czasie badań terenowych swobodne zwierciadło wody wystąpiło w otworze nr 11 na głębokości 2,1 m oraz w otworze nr 14 na głębokości 2,4 m.

Warunki wodne na całym badanym terenie uznano jako **dobre**.

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

G3 – w rejonie otworu nr 12 (ze względu na występowanie gruntów bardzo wysadzinowych)

G1 - na pozostałym terenie

ULICA KLONOWA

W rejonie ulicy Klonowej wykonano dwa otwory o numerach 15 i 16, o głębokości odpowiednio: 3,0 m i 4,0 m.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne (holocen): w otworze nr 15 warstwa nasypu niebudowlanego piaszczystego z domieszkami kamieni osiąga miąższość 2,4 m. Jest to grunt w stanie średnio zagęszczonym, ($I_b = 0,62$). W otworze nr 16 nasyp piaszczysty zawiera domieszki cegły. Miąższość gruntu nasypowego w tym rejonie wynosi 0,8 m, znajduje się on w stanie zagęszczonym ($I_b = 0,65$).

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste (plejstocen) to piasek drobny. W otworze nr 15 zalega pod gruntem nasypowym, od głębokości 2,4 m do ponad 3,0 m. W otworze nr 16 zalega od głębokości 1,5 m do ponad 4,0 m. Występują tu również domieszki otoczków. W spągowej części, od głębokości 3,4 m, warstwa piasku jest zagliniona. Grunt piaszczysty znajduje się w stanie średnio zagęszczonym ($I_b = 0,55$) oraz zagęszczonym ($I_b = 0,65$). Utwory piaszczyste to grunty niewysadzinowe.

Grunty sypłowe mało spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C” (plejstocen) to piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym. Stwierdzono go w otworze nr 16 pod nasypem. Zalega do głębokości 1,5 m. Jest to grunt w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,10$). Grunty spoiste to grunty bardzo wysadzinowe.

W czasie badań terenowych swobodne zwierciadło wody wystąpiło w otworze nr 16 na głębokości 3,4 m.

Warunki wodne uznano jako **dobre**.

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

G3 – w rejonie otworu nr 16 (ze względu na występowanie gruntów bardzo wysadzinowych)

G1 - na pozostałym terenie

ULICA JESIONOWA

W rejonie ulicy Jesionowej wykonano dwa otwory o numerach 17 i 18, o głębokości odpowiednio: 3,0 m i 4,0 m.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne (holocen): w rejonie otworu nr 17 od powierzchni terenu zalega warstwa nasypu niekontrolowanego piaszczystego z domieszkami otoczków. Miąższość tej warstwy wynosi 2,3 m. Znajduje się w stanie średnio zagęszczonym ($I_D = 0,55$).

W otworze nr 18 miąższość piaszczystego nasypu niekontrolowanego wynosi 0,6 m. Znajduje się w stanie zagęszczonym, stopień zagęszczenia: $I_D = 0,65$

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste (plejstocen) to piasek drobny i średni. Warstwa piasku średniego z domieszką otoczków występuje w otworze nr 17 pod nasypem. Osiąga miąższość ponad 0,7 m, spągu nie przewiercono. Grunt ten znajduje się w stanie średnio zagęszczonym, ($I_D = 0,55$).

Piasek drobny przewarstwiony piaskiem zaglinionym zalega w rejonie otworu nr 18 pod nasypem. Miąższość wynosi 2,0 m. Znajduje się w stanie średnio zagęszczonym, ($I_D = 0,55$).

Grunty sphywowe średnio spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C” (plejstocen) to glina piaszczysta. Zalega w rejonie otworu nr 18 od głębokości 2,6 m, spągu nie przewiercono. Głina piaszczysta znajduje się w stanie twaroplastycznym, stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,14$. Grunty spoiste to grunty bardzo wysadzinowe.

W czasie badań terenowych nie stwierdzono występowania swobodnego zwierciadła wody gruntowej.

Warunki wodne uznano jako **dobre**.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne grupę nośności podłoża określono jako **G 1**.

ULICA GRABOWA

W rejonie ulicy Grabowej wykonano cztery otwory badawcze do głębokości 4,0 m. Numery otworów: 14, 16, 18 i 19.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne (holocen): od powierzchni terenu zalega nasyp niebudowlany piaszczysty, lokalnie z domieszkami cegły. Miąższość wynosi 0,6 – 1,4 m. Jest to grunt w stanie średnio zagęszczonym ($I_b = 0,50$) i zagęszczonym ($I_b = 0,65$).

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste (plejstocen) to piasek drobny i średni. Zalega jako ciągła warstwa o zmiennej miąższości. W otworze nr 18 miąższość wynosi 2,0 m, w otworze nr 19 - przekracza 3,4 m. Warstwa piasku średniego występuje w otworze nr 14 od głębokości 2,7 m. Wśród gruntów piaszczystych lokalnie stwierdzono domieszki otczaków. Miejscowo piasek drobny jest zagliniony. Grunt piaszczysty znajduje się w stanie średnio zagęszczonym ($I_b = 0,50 - 0,60$) i zagęszczonym ($I_b = 0,65 - 0,68$). Utwory piaszczyste to grunty niewysadzinowe.

Grunty sływowe mało i średnio spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C” (plejstocen) to piasek gliniasty i glina piaszczysta. W rejonie otworu nr 16 piasek gliniasty występuje pod nasypem i osiąga miąższość 0,7 m, w otworze nr 18 glina piaszczysta zalega pod piaskiem drobnym, od głębokości 2,6 m, spągu nie przewiercono. Grunty spoiste znajdują się w stanie twardoplastycznym, stopień plastyczności wynosi odpowiednio: $I_L = 0,10$ i $I_L = 0,14$. Grunty spoiste to grunty bardzo wysadzinowe.

W czasie badań terenowych swobodne zwierciadło wody wystąpiło w otworze nr 14 na głębokości 2,4 m oraz w otworze nr 16 na głębokości 3,4 m.

Warunki wodne uznano jako **dobre**.

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

G3 – w rejonie otworu nr 16 (ze względu na występowanie gruntów bardzo wysadzinowych)

G1 - na pozostałym terenie

W podłożu gruntowym badanego terenu dominują przepuszczalne grunty piaszczyste. Warunki wodne uznano za dobre. Grupę nośności podłoża określono jako G3 w rejonie otworów nr 12 i 16, na pozostałym terenie jako G1.

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 80%. Pozostałą część gruntu do zasypki należy dowieźć z zewnątrz. Musi to być grunt przepuszczalny, najlepiej niezagliniona pospółka o znacznej zawartości frakcji żwirowej.

mgr Ewa Anna Galej

GEOLOG

AQUAPOMIP
WIERCENIA GEOLOGICZNE, STUDNIARSTWO
mgr inż. Paweł Rostkowski
15-684 Białystok, ul. Urana 2
tel. 0604-651-727, 6547000
NIP 542-207-60-34