

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 budową kanału
sanitarnego i sieci wodociągowej w ulicy
Rzędziana w Białymstoku

ZLECENIODAWCA:

PROLUS Piotr Łuszyński
ul. Świerkowa 71
16-070 Krupniki

OPRACOWAŁA:

mgr Ewa Anna Galej

mgr Ewa Anna Galej

GEOLOG



BIAŁYSTOK, luty 2019

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

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 kamieni (otoczek)



H - grunty próchniczne

Stan gruntu			
spójne	zwały	zw	Ø
	półzwały	pzw	○
	twardoplastyczny	tpl	●
	plastyczny	pl	●
	miękkoplastyczny	mpl	●
niespójne	płynny	pl	●
	łuzny	ln	∴
	średnio zagęszczony	szg	⊙
	zagęszczony	zg	⊙

Wilgotność


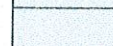
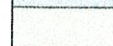
 - grunt mało wilgotny
 - grunt wilgotny
 - grunt nawodniony

 1,0 - poziom swobodnego zwierciadła wody

 1,0
 1,6 - poziom napiętego i ustabilizowanego zwierciadła wody

 1,0 - sączenie wód gruntowych


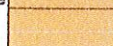
Grunty antropogeniczne powierzchniowe


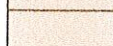
	nB	- nasyp budowlany
	nN	- nasyp niebudowlany
	H	- gleba

Grunty rodzime organiczne


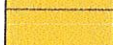


	Nm	- namuł
	Nmp	- namuł piaszczysty
	T	- torf
	PdH	- piasek drobny próchniczny

Grunty gruboziarniste







niespójne żwirowe		ż	- żwir
		Po	- pospółka




spójne żwirowe		żg	- żwir gliniasty
		Pog	- pospółka gliniasta

Grunty drobnoziarniste

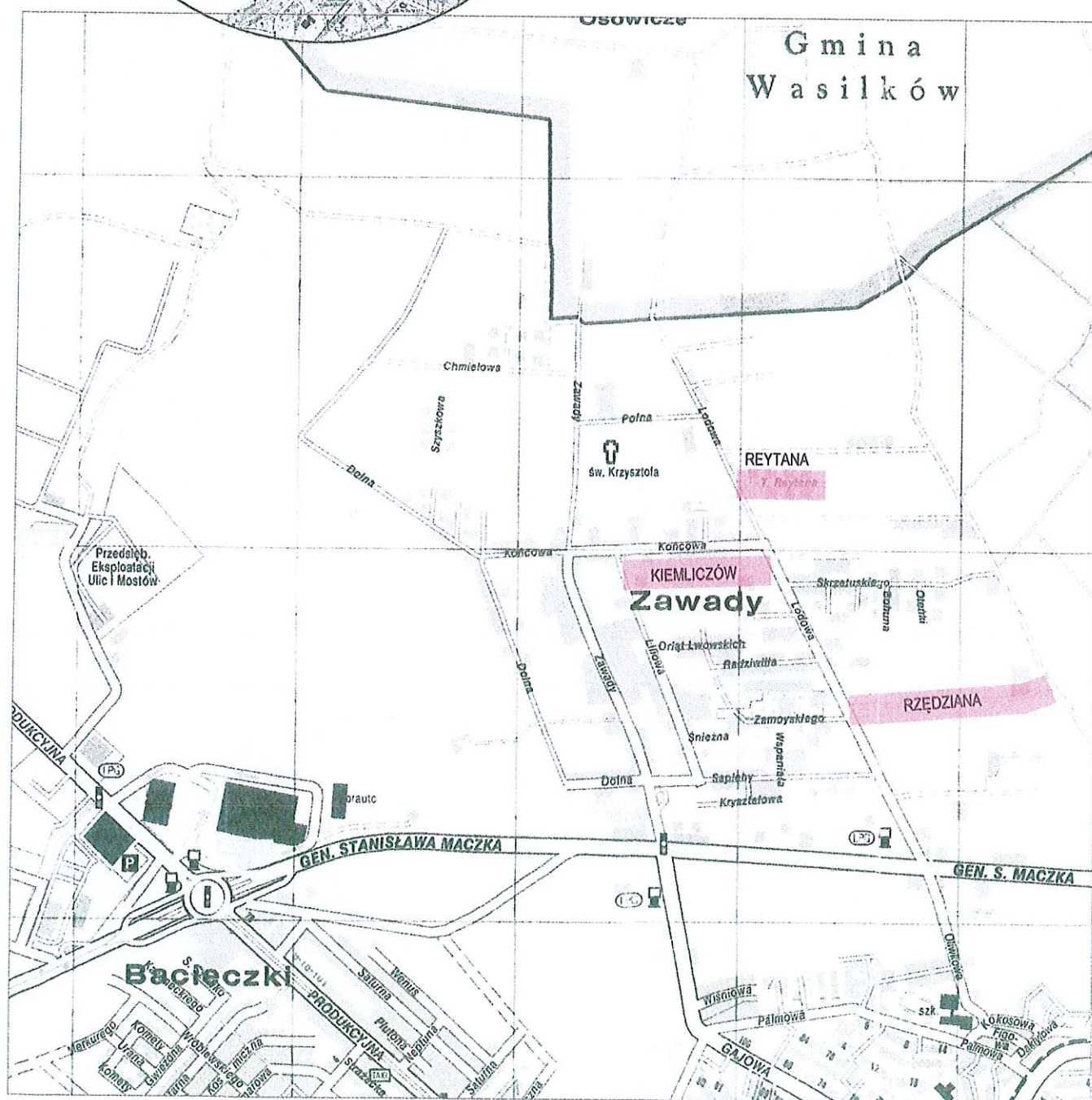
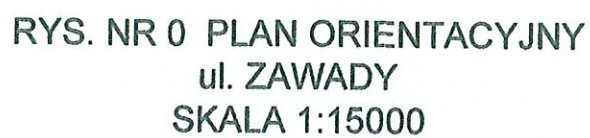
niespójne piaszczyste		Pr	- piasek gruby
		Ps	- piasek średni
		Pd	- piasek drobny
		Pπ	- piasek pylasty

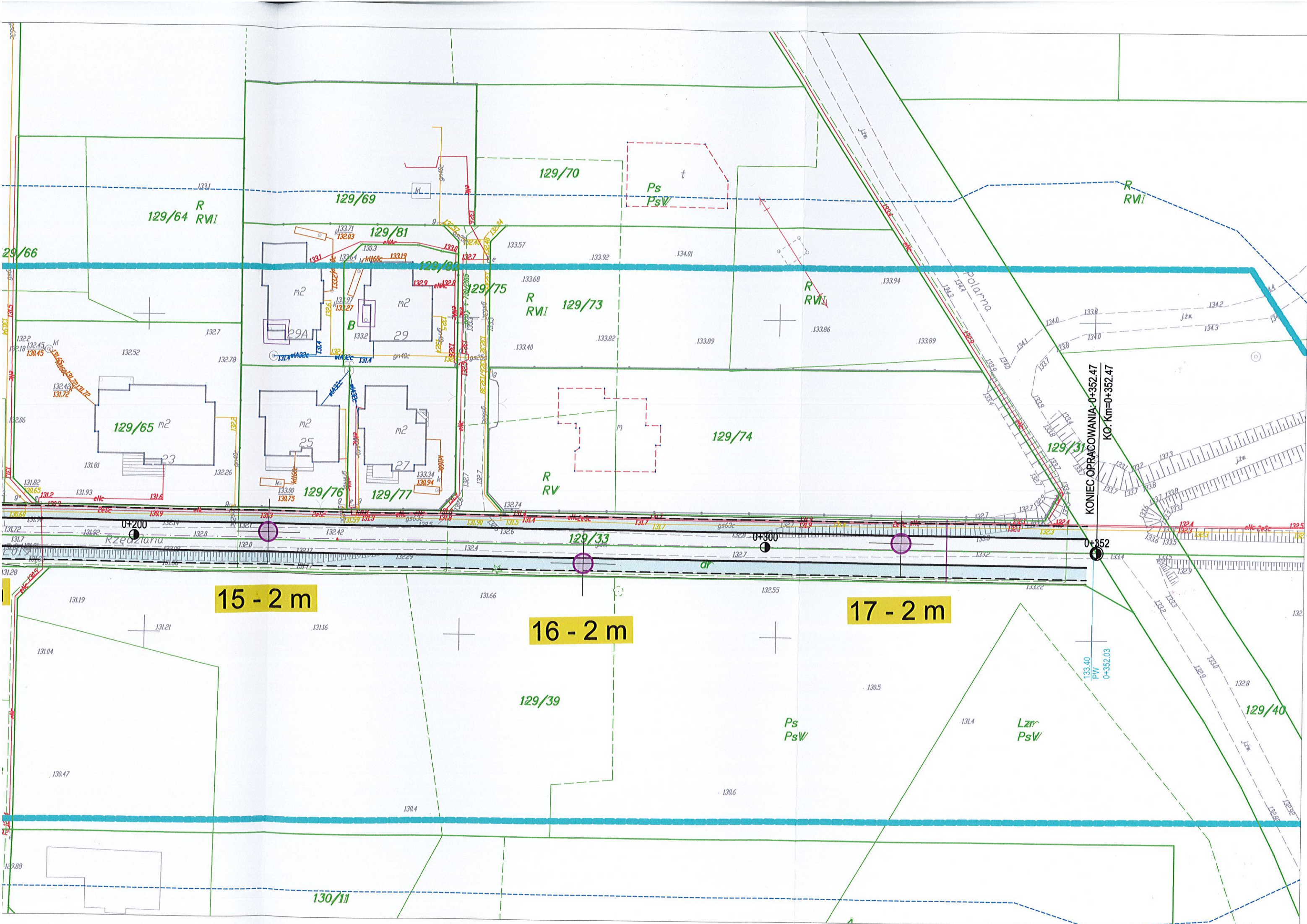
grupa konsolidacji

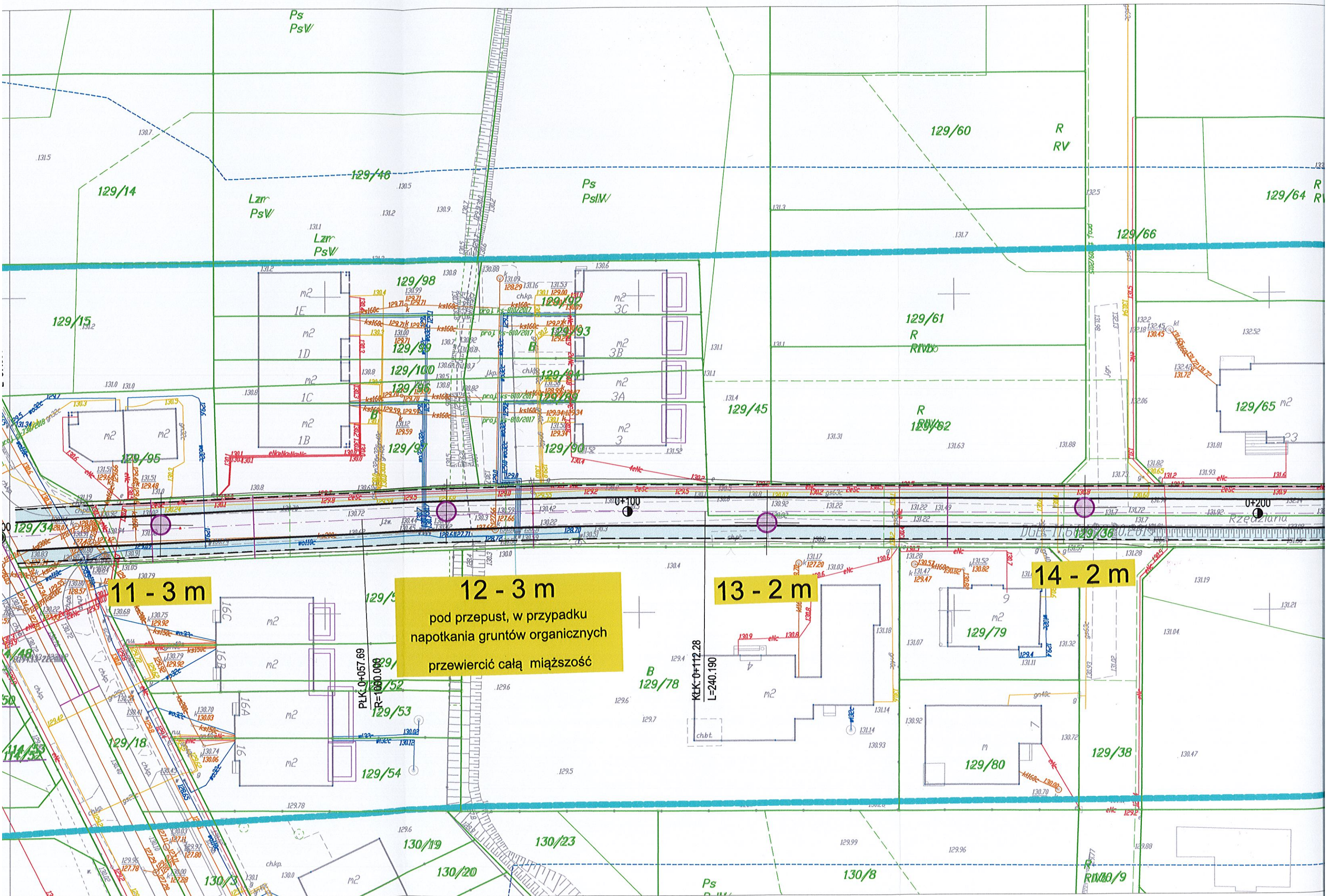
mało spójne		C	
		B	
			
średnio spójne		Pg	- piasek gliniasty
		Πp	- pył piaszczysty
		Π	- pył

zwięzłe spójne		Gp	- glina piaszczysta
		G	- glina
		Gπ	- glina pylasta

zwięzłe spójne		Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
		Gz	- glina zwięzła
		Gtz	- glina pylasta zwięzła





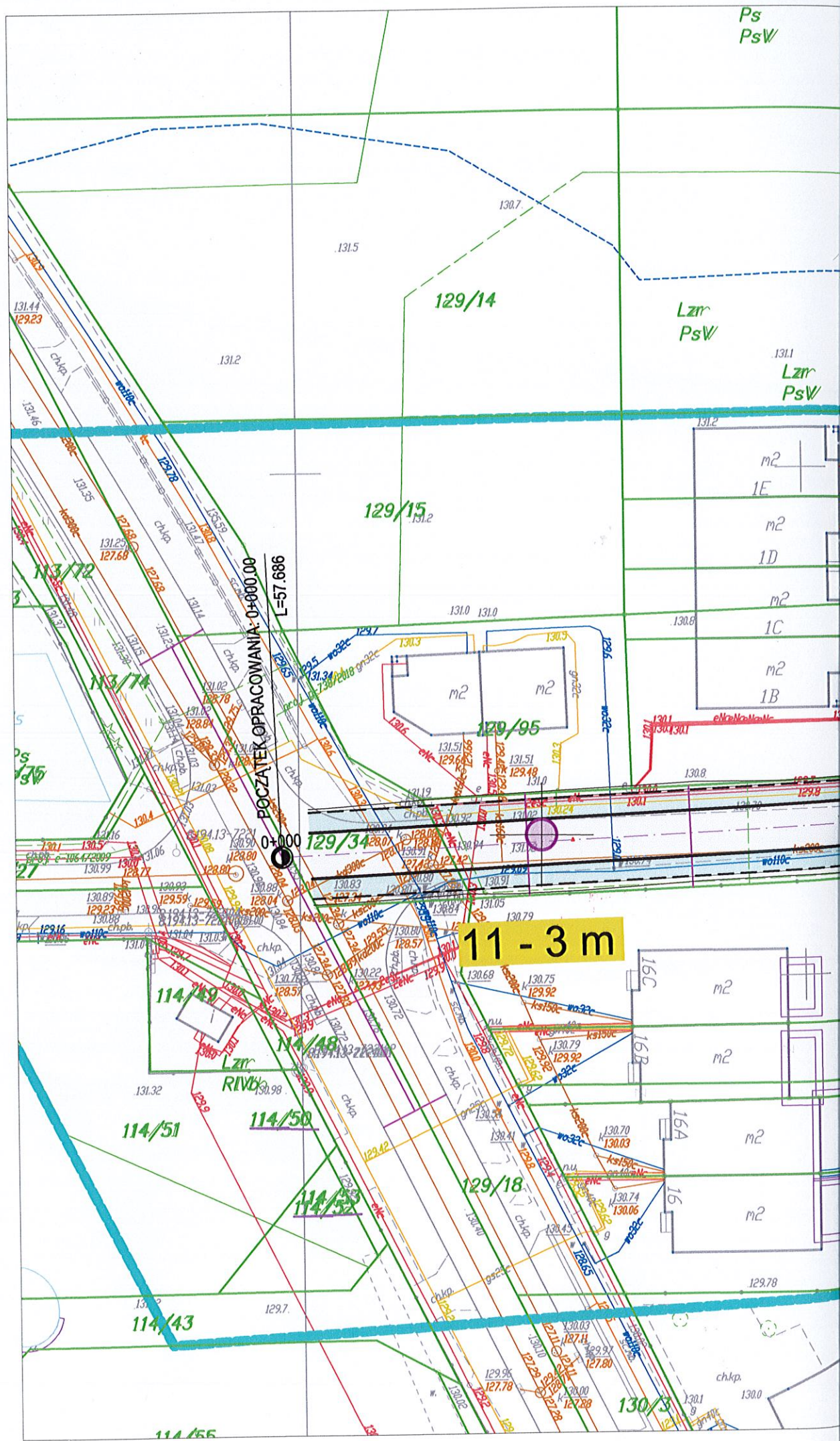


12 - 3 m
pod przepust, w przypadku
napotkania gruntów organicznych
przewiercić całą miąższość

11 - 3 m

13 - 2 m

14 - 2 m



Aquapomp Białystok, ul. Urana 2		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11		Zał.nr: 3.6	
Miejscowość: Białystok Województwo: Podlaskie		Obiekt: Bud. ul. Reytana, Kłemielczów i Rzędzianej		Rzędna: 131.00 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m	
				Skala 1 : 30	Data wiercenia: 16-01-2019

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość walczków	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6							
				nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + otoczaki)	nN				zm	zg
				nN	0.80	nasyp niekontrolowany brązowo-szary (piaszczysto-gliniasty)						
				Pd Nm	1.50	piasek drobny szary przewarstwiony namulem	Pd Nm	0.10		0.60	nw	szg
				Pd Gp	2.00	piasek drobny szary przewarstwiony gliną piaszczystą	Pd Gp					
				Pd Nm	2.50	piasek drobny szary przewarstwiony namulem	Pd Nm					
					3.00							

Profil numer 12 Rzędna: 130.40 m n.p.m. Data: 16-01-2019

				nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + gruz)	nN				zm	
				nN	0.60	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty)						
				Pd	1.30	piasek drobny brązowo-szary	Pd	0.50		0.70	mw	zg
				Nm	1.60	namuł czarny	Nm					
					2.0							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 13						Zał.nr: 3.7			
Miejscowość: Białystok Województwo: Podlaskie			Obiekt: Bud. ul. Reytana, Kiemieliczów I Rzędzianej						Rzędna: 130.90 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m			
									Skala 1 : 30		Data wiercenia: 16-01-2019	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałeczków	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6							
						7	8	9	10	11	12	13
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany brązowo-szary (piaszczysty)	nN				zm	
		Czwartorzęd Plejstocen		Pd	0.50	piasek drobny szary	Pd			0.52	mw	szg
	1.00			Pdzagl	1.00	piasek drobny zagliniony szary	Pdzagl			0.43	nw	
				Gp	1.40	glina piaszczysta brązowo-szara	Gp	2/1	0.16		mw	tpl
					2.00							
Profil numer 14 Rzędna: 131.60 m n.p.m. Data: 16-01-2019												
		Holocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + cegła)	nN				zm	-
		Czwartorzęd Plejstocen		Pdzagl	0.60	piasek drobny zagliniony szary	Pdzagl			0.60		szg
	0.90			Gp Pd	0.90	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp Pd	2/1	0.15		mw	tpl
	1.3			Gn Pd	1.50	glina pylasta brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym	Gn Pd	1/1	0.10			
					2.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp, Białystok ul. Urana 2

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Zał.nr: 3.7S

Profil numer 13

Sonda Nr: DPL - 10

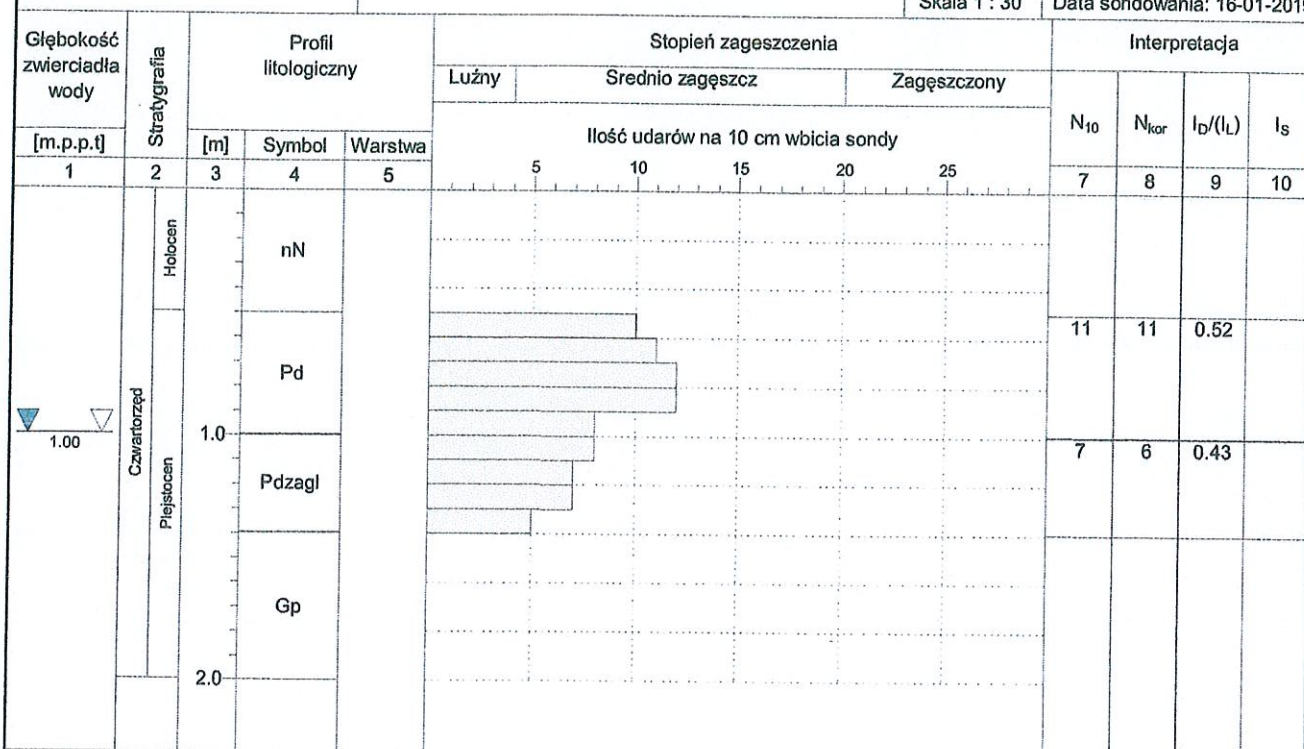
Miejscowość: Białystok
Województwo: Podlaskie

Obiekt: Bud. ul. Reytana, Kiemielińców i Rzędzianej

Rzędna: 130.90 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data sondowania: 16-01-2019

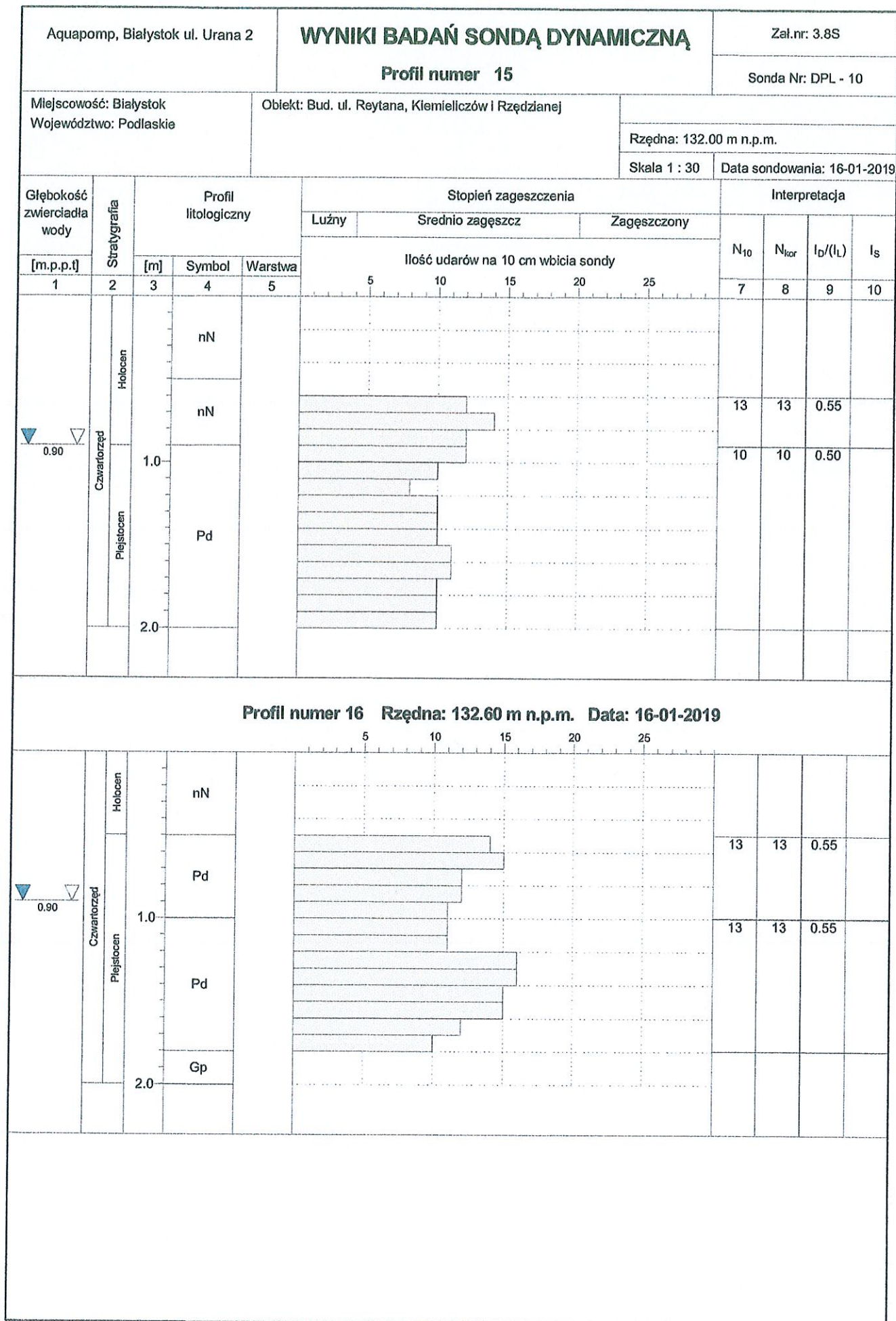


Aquapomp Białystok, ul. Urana 2		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15		Zał.nr: 3.8	
Miejscowość: Białystok Województwo: Podlaskie		Obiekt: Bud. ul. Reytana, Kłemieliarów i Rzędzianej		Rzędna: 132.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m	
				Skala 1 : 30	Data wiercenia: 16-01-2019

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałeczków	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6							
						7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + Ko+cegła)	nN					zm
				nN	0.50	nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + Ko+cegła)				0.55		mw
			1.0		0.90							
				Pd		piasek drobny jasnobrązowy	Pd			0.50	nw	szg
			2.0		2.00							

Profil numer 16 Rzędna: 132.60 m n.p.m. Data: 16-01-2019

				nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + gruz)	nN				zm	
				Pd	0.50	piasek drobny brązowo-szary					mw/w	
			1.0		1.00		Pd		0.55			szg
				Pd		piasek drobny jasnobrązowy				nw		
			2.0		1.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	1/1	0.11		mw	tpl
					2.00							



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Aquapomp Białystok, ul. Urana 2			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17					Zał.nr: 3.9					
Miejscowość: Białystok Województwo: Podlaskie			Obiekt: Bud. ul. Reytana, Kiemieliczów i Rzędzianej					Rzędna: 133.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m					
								Skala 1 : 30		Data wiercenia: 16-01-2019			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Ilość wałeczków	IL	ID	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6								7
		Holocen Czwartorzęd Plejstocen		nN		nasyp niekontrolowany szary (piaszczysty + Ko)	nN					zm	
				Pd	0.50	piasek drobny zielono-szary	Pd			0.55	w/nw	szg	
			1.0	Nmp	0.90	namul piaszczysty szary	Nmp				mw		
				Pd	1.20	piasek drobny jasnoszary	Pd			0.50	nw	szg	
		2.0			2.00								

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Celem badań było rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego w związku z budową ulic: Reytana, Kiemliczów i Rzędziana w Białymstoku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

W dniach 15, 16 i 18 stycznia 2019 roku wykonano 15 otworów o głębokości 2,0 m oraz dwa otwory o głębokości 3,0 m. Łącznie wykonano 36 mb odwiertu.

Otwory nr 1 – 3 wykonano w ulicy Reytana, otwory nr 4 – 10 – w ulicy Kiemliczów, otwory nr 11 – 17 – w ulicy Rzędziana. Otwór nr 12, do głębokości 3,0 m, został wykonany na potrzeby budowy przepustu.

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 waleczkowania, 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.

W badanym podłożu występują grunty charakterystyczne dla rejonu Wysoczyzny Białostockiej.

Podłoże gruntowe budują:

Utwory antropogeniczne: Na powierzchni badanego terenu występuje warstwa nasypu niebudowlanego piaszczystego. Są to utwory w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Miąższość

waha się od 0,3 m do 0,9 m, średnio wynosi 0,5 m. Lokalnie, w rejonie otworów nr 11 i 12 miąższość gruntu nasypowego wynosi 1,3 – 1,5 m. W otworze nr 11 w przelocie głębokości 0,8 – 1,5 grunt nasypowy jest zagliniony.

Grunty rodzime organiczne w postaci piasku drobnego próchniczego stwierdzono w otworze nr 1 w przelocie głębokości 0,8 – 1,2 m. W otworze nr 12 występuje namuł zalegający od głębokości 1,6 m do ponad 2,4 m. W otworze nr 17 namuł piaszczysty zalega w przelocie głębokości 0,9 – 1,2 m.

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste to piasek drobny. Zalega jako ciągła warstwa o zmiennej miąższości, wahającej się od 0,3 do ponad 1,7 m. Utwory piaszczyste znajdują się w stanie średnio zagęszczonym, stopień zagęszczenia wynosi $I_b = 0,43 - 0,60$. W otworach nr 4, 10, 11, 13 i 14 grunt piaszczysty jest lokalnie zagliniony. Natomiast w otworze nr 3 stwierdzono obecność części humusowych. Utwory piaszczyste to grunty niewysadzinowe.

Grunty spływowe średnio spoiste, nieskonsolidowane, z grupy konsolidacji „C” to glina piaszczysta oraz lokalnie glina pylasta. Występują w formie soczewek i nieciągłych warstw. Zalegają od różnych głębokości w otworach nr 4, 5, 7, 9, 13, 14 i 16. Spągu nie przewiercono. Grunty spoiste znajdują się w stanie twardoplastycznym, stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,10 - 0,16$. Grunty spoiste to grunty bardzo wysadzinowe.

Swobodne zwierciadło wody stwierdzono w rejonie otworów nr 1 – 3, 9, 10, 12 13, 15 - 17 na głębokości 0,6 – 1,4 m.

W otworach nr 11 i 14 zwierciadło wody jest napięte. Znajduje się na głębokości odpowiednio: 1,5 m i 1,3 m. Woda stabilizuje się na głębokości 1,0 m i 0,9 m.

W rejonie otworów ze swobodnym i napiętym zwierciadłem wody warunki wodne określono jako **przeciętne**. Na pozostałym terenie warunki wodne są **dobre**.

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

G3 – rejon otworów nr 4, 7 i 14 (ze względu na występowanie gruntów bardzo wysadzinowych)

G2 – rejon otworów nr 1, 11, 12, 13 i 17 (ze względu na występowanie gruntów wątpliwych)

G1 – na pozostałym terenie

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 65%. Pozostałą część gruntu do zasypki należy dowieźć z zewnątrz. Musi to być grunt przepuszczalny, najlepiej niezagliniona pospółka o znacznej zawartości frakcji żwirowej.

mgr Ewa ...
GEOLOG