
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 nawierzchni drogowej
i inżynierskiego uzbrojenia terenu ulic Łąkowej i Cichej
w miejscowości Czarna Białostocka, woj. podlaskie

ZLECENIODAWCA:

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

OPRACOWALI:

mgr Zygmunt Rostkowski
upr. geol. nr 070 973/MOŚiZN
z zakresu geologii inżynierskiej

mgr Ewa Anna Galej  mgr Ewa Anna Galej
GEOLOG

B I A Ł Y S T O K, grudzień 2016/styczeń 2017

Egz. 1

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objaśnienia 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 bezpośrednio 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) - określone na podstawie
ID = (0,33) badań makroskopowych

IL = 0,26 - określone na podstawie
ID = 0,33 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	⊘
	półzwały	pzw	○
	twardoplastyczny	tpl	●
	plastyczny	pl	●
	miękkoplastyczny	mpl	●
niespoiste	płynny	pl	●
	luźny	ln	∴
	średnio zagęszczony	szg	⊙
	zagęszczony	zg	⊙

Wilgotność


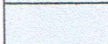

 - grunt mało wilgotny
 - grunt wilgotny
 - grunt nawodniony

 - poziom swobodnego zwierciadła wody


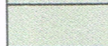
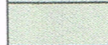
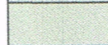
 - poziom napiętego i ustabilizowanego zwierciadła wody

 - sączenie wód gruntowych



Grunty antropogeniczne powierzchniowe



	nB	- nasyp budowlany
	nN	- nasyp niebudowlany
	H	- gleba

Grunty rodzime organiczne



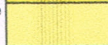
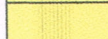
	Nm	- namuł
	Nmp	- namuł piaszczysty
	T	- torf
	PdH	- piasek drobny próchniczny

Grunty gruboziarniste









niespoiste żwirowe		ż	- żwir
		Po	- pospółka



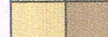
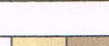


spoiste żwirowe		żg	- żwir gliniasty
		Pog	- pospółka gliniasta



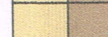
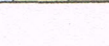


Grunty drobnoziarniste

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

grupa konsolidacji

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

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

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

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

Nazwa obiektu: Budowa nawierzchni drogowej

Adres: Czarna Białostocka, ul. Łąkowa

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

OTWÓR NR 1

Rzędna: 159,0 m npm

Data wykonania: 16.12.2016

[illegible]

OTWÓR NR 2

Rzędna: 152,0 m npm

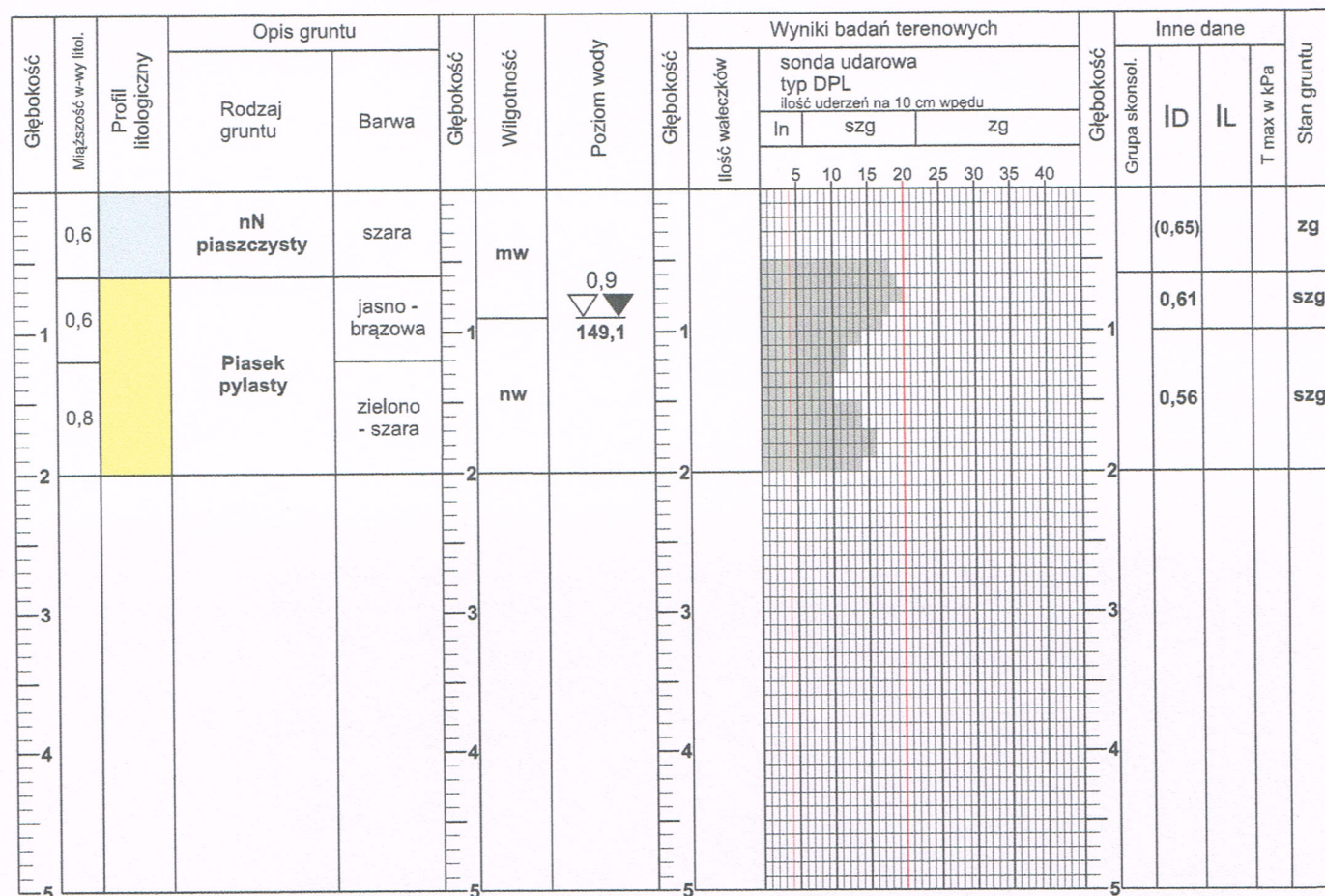
Data wykonania: 16.12.2016

[illegible]

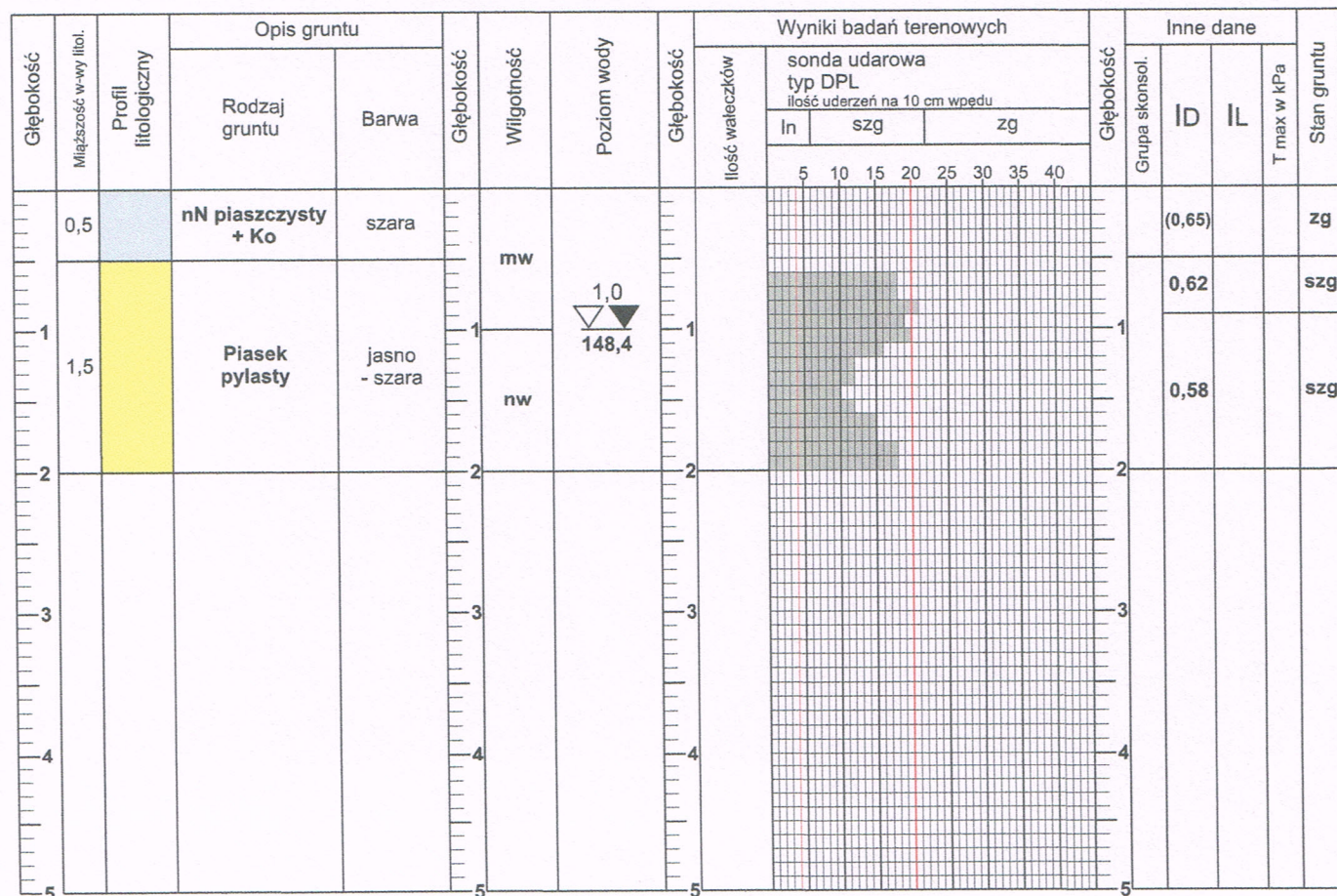
Adres: Czarna Białostocka, ul. Łąkowa

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

Data wykonania: 16.12.2016



Data wykonania: 16.12.2016



Nazwa obiektu: Budowa nawierzchni drogowej

Adres: Czarna Białostocka, ul. Cicha

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

OTWÓR NR 5

Rzędna: 153,6 m npm

Data wykonania: 16.12.2016

Głębokość	Miąższość w-wy litol.	Profil litologiczny	Opis gruntu		Głębokość	Wilgotność	Poziom wody	Głębokość	Wyniki badań terenowych										Głębokość	Inne dane				Stan gruntu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Rodzaj gruntu	Barwa					Ilość waleczków	sonda udarowa typ DPL ilość uderzeń na 10 cm wpędu										Grupa skonsol.	ID	IL	T max w kPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
										In		szg		zg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										5	10	15	20	25	30	35	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	0,4		nN piaszczysty	brązowo - szara																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

OTWÓR NR 6

Rzędna: 155,0 m npm

Data wykonania: 16.12.2016

Głębokość	Miąższość w-wy litol.	Profil litologiczny	Opis gruntu		Głębokość	Wilgotność	Poziom wody	Głębokość	Wyniki badań terenowych										Głębokość	Inne dane				Stan gruntu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			Rodzaj gruntu	Barwa					Ilość waleczków	sonda udarowa typ DPL Ilość uderzeń na 10 cm wpędu								Grupa skonsol.		ID	IL	T max w kPa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
										In		szg		zg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
										5	10	15	20	25	30	35	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	0,6		nN piaszczysty	szara																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Nazwa obiektu: Budowa nawierzchni drogowej

Adres: Czarna Białostocka, ul. Cicha

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

OTWÓR NR 7

Rzędna: 155,2 m npm

Data wykonania: 16.12.2016

[illegible]

OTWÓR NR 8

Rzędna: 155,1 m npm

Data wykonania: 16.12.2016

Głębokość	Miąższość w-wy litol.	Profil litologiczny	Opis gruntu		Głębokość	Wilgotność	Poziom wody	Głębokość	Wyniki badań terenowych								Głębokość	Inne dane					
			Rodzaj gruntu	Barwa					Ilość waleczków	sonda udarowa typ DPL ilość uderzeń na 10 cm wpędu								Grupa skonsol.	ID	IL	T max w kPa	Stan gruntu	
										In		szg		zg									
										5	10	15	20	25	30	35							40
0,5			nN piaszczysty	szara													(0,65)		zg				
1,2			Piasek drobny// piasek średni	brązowa													0,63		szg				
0,3			Piasek gliniasty	ciemno - brązowa													0,47		szg				
																	C		tpl				

Opracowała: mgr Ewa Anna Galej

Data wykonania: 16.12.2016

[illegible]

PODSUMOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Celem badań było rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego w związku z projektowaną budową nawierzchni drogowej oraz inżynieryjnym uzbrojeniem terenu ulic Łąkowej i Cichej w miejscowości Czarna Białostocka.

W dniu 16 grudnia 2016 roku wykonano 4 otwory badawcze w rejonie ulicy Łąkowej oraz 5 otworów w rejonie ulicy Cichej. Głębokość otworów wynosi 2,0 m. Łącznie wykonano 18 mb odwiertu.

W badanym podłożu występują grunty charakterystyczne dla rejonu Wysoczyzny Białostockiej.

Podłoże gruntowe budują:

Grunty antropogeniczne:

W rejonie obu ulic na powierzchni terenu występuje warstwa nasypu niebudowlanego piaszczystego o miąższości 0,4 – 0,6 m. Grunt ten znajduje się w stanie zagęszczonym.

Grunty wodnolodowcowe piaszczyste, przepuszczalne zalegają w podłożu dominująco. Są zróżnicowane pod względem granulacji. W rejonie ulicy Łąkowej występuje piasek drobny, pylasty i lokalnie średni. W rejonie ulicy Cichej zalega piasek drobny, i średni, lokalnie pylasty i pospółka.

Grunty piaszczyste znajdują się w stanie średnio zagęszczonym. Wartości stopnia zagęszczenia wahają się:

dla piasku drobnego i pylastego: $I_D = 0,47 - 0,63$

dla piasku średniego: $I_D = 0,38 - 0,59$

dla pospółki: $I_D = 0,58$

Grunt spływowy spoisty, nieskonsolidowany, z grupy konsolidacji „C” to piasek gliniasty występujący w rejonie otworu nr 8 (ulica Cicha). Zalega na głębokości 1,7 m, spągu nie przewiercono. Grunt ten znajduje się w stanie twardoplastycznym.

W rejonie ulicy Łąkowej, w otworach nr 3 i 4 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej. Znajduje się ono na głębokości odpowiednio 0,9 i 1,0 m poniżej powierzchni terenu.

Na pozostałym terenie do badanych głębokości nie stwierdzono występowania **wody gruntowej**

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

Do zasypki wykopu dla celów inżynierskiego uzbrojenia terenu może zostać użyty grunt piaszczysty niezagliniony zarówno rodzimy, jak i pochodzący z nasypu. Grunty gliniaste, nieprzepuszczalne, nie nadają się do tego celu.

Ilość utworów piaszczystych w podłożu szacuje się na około 90%. Pozostałą część gruntu do zasypki należy dowieźć z zewnątrz. Musi to być grunt przepuszczalny, najlepiej niezagliniona pospółka o znacznej zawartości frakcji żwirowej.