



## Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM

80-287 Gdańsk ul. Bulońska 8c/11 tel.502-52-68-01  
adres do korespondencji: 83-331 Przyjaźń, ul. Łąkowa 35

Zleceniodawca: Biuro Projektów Drogowych Piotr Kania z Kamienia

### GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

dla budowy ścieżki rowerowej w ciągu ulicy Gdańskiej w Bydgoszczy

Zawartość opracowania:

- I. Opinia geotechniczna
- II. Dokumentacja badań podłoża gruntowego
- III. Projekt geotechniczny

Autorzy opracowania:

**KRZYSZTOF SZYLAŃSKI**  
inżynier budownictwa  
Rzeczoznawca w zakresie  
geotechniki uznany przez NOT  
nr uprawnień 2120  
nr upr. geol. VII-1191

Zakład Usług Geotechnicznych "GEODOM"  
Grażyna Szyłańska  
80-287 Gdańsk, ul. Bulońska 8C/11  
adres do korespondencji:  
83-331 PRZYJAŹŃ  
ul. Łąkowa 35

DOKUMENTATOR  
*[Signature]*  
mgr Michał Szyłański

KIEROWNIK ZAKŁADU  
*[Signature]*  
mgr Grażyna Szyłańska

Gdańsk, styczeń 2017

## Zawartość opracowania:

### CZEŚĆ TEKSTOWA

#### I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp
2. Zakres opracowania
  - 2.1 Prace terenowe
  - 2.2 Badania laboratoryjne
  - 2.3 Prace kameralne
3. Położenie i rzeźba terenu
4. Charakterystyka stosunków gruntowo-wodnych
5. Wnioski

#### II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

6. Warunki wodne
7. Warunki gruntowe

#### III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

8. Zalecenia techniczne
9. Postanowienia końcowe

### CZEŚĆ TABELARYCZNA

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
2. Tabela pomiaru współczynnika filtracji  $k_{10}$

### CZEŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
- 2 – 19. Profil analityczny punktu badawczego
- 20 – 21. Wykres sondowania sondą typu DPL
22. Wykres uziarnienia gruntu

## **I. OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **1. Wstęp**

Zlecniodawcą niniejszej opinii geotechnicznej jest:

Biuro Projektów Drogowych Piotr Kania z Kamienia

Celem badań geotechnicznych jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo – wodnych terenu przeznaczonego budowę ścieżki rowerowej przy ul. Gdańskiej w Bydgoszczy, dla potrzeb projektowania i wykonawstwa.

Rozpoznanie to obejmuje:

- ustalenie przebiegu warstw, które różnią się rodzajem i stanem gruntu;
- ustalenie parametrów geotechnicznych podczas badań laboratoryjnych i polowych,
- ustalenie poziomu wody gruntowej;

### **2. Zakres opracowania**

W ramach niniejszego opracowania wykonano prace terenowe, laboratoryjne i kameralne.

#### 2.1 Prace terenowe

Miejsca badań geotechnicznych zostały wskazana przez Zlecniodawcę na mapie sytuacyjno – wysokościowej.

W trakcie prac terenowych:

- wyznaczono punkty badawcze w terenie metodą domiarów prostokątnych nawiązując się do istniejącej sytuacji,
- wykonano 18 sond rdzeniowych głębokości 3,0 m celem pobrania prób gruntu do badań laboratoryjnych,
- wykonano 2 sondy udarowe typu DPL,

W trakcie głębenia otworów pobierano próby gruntu do badań laboratoryjnych o naturalnej wilgotności i notowano układ warstw. Pomiary i badania terenowe wykonywane były w styczniu 2017 r. pod nadzorem inż. Krzysztofa Szyłańskiego.

## 2.2 Badania laboratoryjne

Rodzaj i zakres badań laboratoryjnych został określony na podstawie tab. 3.2 i 3.3 *Instrukcji Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych*.

W ramach badań laboratoryjnych wykonano:

- szczegółowe badania makroskopowe dla wszystkich pobranych prób w terenie,
- wilgotność naturalną,
- analiza uziarnienia gruntu wybranych prób,
- wskaźnik nośności CBR,
- badanie kapilarności biernej,
- współczynnik filtracji,

## 2.3 Prace kameralne

Prace kameralne polegały na opracowaniu niniejszej dokumentacji, poprzez sporządzenie:

- profili analitycznych punktów badawczych,
- wykresów sondowania sondą udarową typu DPL,
- wykresu uziarnienia gruntu,

a także zestawieniu i analizie wyników badań laboratoryjnych, oraz badań współczynnika filtracji.

## **3. Położenie i rzeźba terenu**

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej wg. Kondrackiego, omawiany teren znajduje się na obszarze Kotliny Toruńskiej.

Rzeźba tego terenu kształtowana była w pomorskiej fazie zlodowacenia wiślańskiego, będąc szlakiem odpływowym wód lodowcowo – rzecznych w kierunku zachodnim.

#### **4. Charakterystyka stosunków gruntowo – wodnych**

W badanym podłożu gruntowym wierzchnią warstwę budują nasypy zbudowane głównie z piasków próchniczych zalegające do głębokości od 0,7m do 1,3m, poniżej występują średniozagęszczone piaski drobne.

W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

#### **5. Wnioski**

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych, uwzględniając charakterystykę projektowanego obiektu budowlanego oraz po konsultacji z Projektantem obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

## II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### 6. Warunki wodne

W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

### 7. Warunki gruntowe

Na podstawie wierceń badawczych, badań laboratoryjnych oraz w oparciu o Normę Gruntową PN - 81/B - 03020 wysunąć można następujące wnioski:

- Zawartość cząstek  $\leq 0,075$  oraz  $\leq 0,02$  według PN-88/B-04481, wynosi:

Próba	Zawartość cząstek	
	$\leq 0,075$ [%]	$\leq 0,02$ [%]
7-2,0	2	-

- Kapilarność bierna wynosi:

Próba	Kapilarność bierna $H_{kb}$ [m]
12-2,0	0,29

- Wskaźnik nośności CBR

Próba	Wskaźnik nośności $W_{noś}$ (CBR)
PH	6,42
Pd	14,87

- Wilgotność naturalną przedstawiono w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych – tab. 1;
- Wyniki laboratoryjnego badania współczynnika filtracji zaprezentowano w tabeli nr 2;
- Krzywą uziarnienia przedstawiono w części graficznej na rysunku nr 22;

### III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

#### 8. Zalecenia techniczne

- 1) Według tab. nr 7.2 – *Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych* piaski drobne należą do gruntów niewysadzinowych.
- 2) Na podstawie tabeli nr 7.3 i 7.4 - *Katalogu...*, po analizie warunków gruntowo – wodnych, badań laboratoryjnych i prac terenowych należy stwierdzić, że:
  - piaski drobne zaliczono do grupy nośności podłoża **G1**;
- 3) Według Normy PN-81/B-03020 głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m
- 4) Nasypy zbudowane z piasków próchniczych nie budzą żadnych zastrzeżeń i po dogęszczeniu proponuję je pozostawić jako że zaliczają się one od gruntów niewysadzinowych.
- 5) Zaleca się wykonywanie robót ziemnych zgodnie z normą PN-B-06050. W trakcie prac konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do warunków przyjętych do projektowania.

## 9. Postanowienia końcowe

Niniejsza dokumentacja jest:

- wykonana zgodnie z INSTRUKCJĄ 233 „Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych” wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej z Warszawy w 1980 r.,
- 
- wykonana zgodnie z „Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” wydana przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w 1998 r.,
- 
- wykonana zgodnie z Zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie *Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych*
- 
- wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.Poz.463.



**Zestawienie wyników badań laboratoryjnych**  
**próbek z terenu budowy**  
*Adres, Miejsce budowy*  
**Bydgoszcz, ul. Gdańska - ścieżka rowerowa**

Numer warstwy geotechnicznej	Numer otworu	Przełot warstwy [m]	Głębokość pobrania próbki [m]	Badania makroskopowe					Badania stanu granulometrycznego					Cechy fizyczne		Konsystencja		Ścinanie			
				Rodzaj gruntu	Barwa gruntu	Zawartość CaCO <sub>2</sub>	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Zawartość frakcji [%]				Rodzaj gruntu	Części organiczne [%]	Ciężar objętościowy γ [kN/m <sup>3</sup> ]	Granica płynności W <sub>L</sub> [%]	Granica plastyczności W <sub>P</sub> [%]	Stopień plastyczności I <sub>p</sub>	Spójność C <sub>u</sub> [kPa]	Kąt tarcia wew. φ <sub>u</sub> [°]
										żwirowa	piaskowa	pyłowa	ilowa								
I	5	0,7-3,0	1,00			<1	w		szg												
I	7	0,7-3,0	2,00		brązowy	<1	w		szg												
I	14	0,8-3,0	2,00		brązowy	<1	w		szg												
I	16	1,0-3,0	2,00		brązowy	<1	w		szg												

(Obliczono na podstawie wzoru DARCY'ego)

**Miejscowość:** Bydgoszcz, ul. Gdańska

Nazwa obiektu: Ścieżka rowerowa

Powierzchnia próbki = 50,24 [cm<sup>2</sup>]



























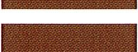
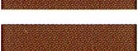
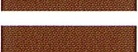

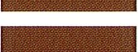
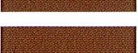


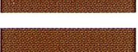
[illegible]

Średnie współczynniki filtracji  $k_{10}$ :

		[cm/s]	[m/doba]
dla warstwy:	I	$k_{10}=1,36E-02$	$1,17E+01$
dla warstwy:		$k_{10}=$	
dla warstwy:		$k_{10}=$	
dla warstwy:		$k_{10}=$	
dla warstwy:		$k_{10}=$	
dla warstwy:		$k_{10}=$	

# OBJAŚNIENIA

## do przekrojów geotechnicznych i profili analitycznych

OPIS TECHNICZNY		OBJAŚNIENIA ZNAKÓW
	nB - nasyp budowlany	(+) - domieszki
	nN - nasyp mineralno-organiczny	(//) - przewarstwienia
	Gb - gleba	
	T - torf	STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH
	Nmp - namuł piaszczysty	In - luźny
	Nmπ - namuł pylasty	szg - średniozagęszczony
	Nm - namuł	zg - zagęszczony
	Kr - kreda	bzg - bardzo zagęszczony
	PH - piasek próchniczny	
	GH - glina próchnicza	STANY GRUNTÓW SPOISTYCH
	K - kamienie	pł - płynny
	Ż - żwir	mpl - miękkoplastyczny
	Po - pospółka	pl - plastyczny
	Żg - żwir zagliniony	tpl - twardoplastyczny
	Pog - pospółka zagliniona	pzw - półzwały
	Pr - piasek gruby	zw - zwarty
	Ps - piasek średni	
	Pd - piasek drobny	<u>o</u> - próbka gruntu
	Pπ - piasek pylasty	<u>x</u> - próbka wody
	Pg - piasek gliniasty	
	IIp - pył piaszczysty	$\frac{1}{20,17}$ $\frac{\text{numer otworu wiertniczego}}{\text{rzędna wylotu otworu}}$
	II - pył	
	Gp - glina piaszczysta	 1,1 głębokość sączenia wody gruntowej
	G - glina	 3,2 głębokość swobodnego zwierciadła wody gruntowej
	Gπ - glina pylasta	
	Gpz - glina piaszczysta zwięzła	
	Gz - glina zwięzła	 6,0 głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
	Gπz - glina pylasta zwięzła	
	Jp - ił piaszczysty	
	J - ił	 7,1 głębokość nawierconego zwierciadła wody gruntowej
	Jπ - ił pylasty	

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa					Strona: 2				
Profil analityczny												
Miejscowość: Bydgoszcz			Nr otworu: 1									
Rzędna: 55,32 [m] n.p.m.			Skala 1: 50									
Warstwa geotech- niczna	Przelot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	1,1	1,1	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0			w		szg	
I	3,0	1,9	Piasek drobny	brązowy	Pd	○ 2,0			w		szg	<1

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 3			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 2					
Rzędna:			54,85		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przelot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawar- tość CaCO3
	1,0	1,0	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0			w		szg	
I	3,0	2,0	Piasek drobny	brązowy	Pd				○ 2,0	w		szg

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa					Strona: 4				
<h2 style="text-align: center;">Profil analityczny</h2>												
Miejscowość: Bydgoszcz			Nr otworu: 3									
Rzędna: 54,92 [m] n.p.m.			Skala 1: 50									
Warstwa geotech- niczna	Przelot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	1,1	1,1	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	O 1,0			w		szg	
I	3,0	1,9	Piasek drobny	brązowy	Pd				O 2,0	w		szg

## Profil analityczny

Miejscowość: Bydgoszcz

Nr otworu: 4

Rzędna: **54,66** [m] n.p.m.

Skala 1: 50

Warstwa geotechniczna	Przełot warstwy	Miąszość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO <sub>3</sub>
	0,8	0,8	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH				w		szg	
I	3,0	2,2	Piasek drobny	brązowy	Pd	<div>○ 1,0</div> <div>○ 2,0</div>			w		szg	<1

## Skala 1: 50

Warstwa geotechniczna	Przełot warstwy	Miąższość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO <sub>3</sub>
	0,7	0,7	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczy	szary	nN + PH				w		szg	
I	3,0	2,3	Piasek drobny	brązowy	Pd	<div> <div>○ 1,0</div> <div>○ 2,0</div> </div>			w		szg	<1



Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 7			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 6					
Rzędna:			55,87		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przełot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	1,1	1,1	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0			w		szg	
I	3,0	1,9	Piasek drobny	brązowy	Pd				○ 2,0	w		szg

## Profil analityczny

Miejscowość: Bydgoszcz

Nr otworu: **7**

Rzędna: **56,14** [m] n.p.m.

**Skala 1: 50**

Warstwa geotechniczna	Przełot warstwy	Miąższość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO3
	0,7	0,7	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczy	szary	nN + PH				w		szg	
I	3,0	2,3	Piasek drobny	brązowy	Pd	<div> <div>O 1,0</div> <div>O 2,0</div> </div>			w		szg	<1

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 9			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 8					
Rzędna:			56,67		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przełot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	1,0	1,0	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	O 1,0			w		szg	
I	3,0	2,0	Piasek drobny	brązowy	Pd				O 2,0	w		szg

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 10				
Profil analityczny													
Miejscowość: Bydgoszcz			Nr otworu: 9										
Rzędna: 56,94			[m] n.p.m.			Skala 1: 50							
Warstwa geotech- niczna	Przełot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3	
	0,8	0,8	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0  ○ 2,0			w		szg		
I		2,2	Piasek drobny	brązowy	Pd				w			szg	<1
	3,0												



Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 12			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 11					
Rzędna:			55,93		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przelot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	1,1	1,1	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0			w		szg	
I	3,0	1,9	Piasek drobny	brązowy	Pd				○ 2,0	w		szg

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 13			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 12					
Rzędna:			54,57		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przelot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	0,9	0,9	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0  ○ 2,0			w		szg	
I	3,0	2,1	Piasek drobny	brązowy	Pd				w		szg	<1

## Skala 1: 50

Warstwa geotechniczna	Przełot warstwy	Miąższość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO <sub>3</sub>
	1,0	1,0	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczy	szary	nN + PH	O 1,0			w		szg	
I	3,0	2,0	Piasek drobny	brązowy	Pd				w		szg	<1



Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 15			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 14					
Rzędna:			54,89		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przełot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawar- tość CaCO3
	0,8	0,8	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0  ○ 2,0			w		szg	
I		2,2	Piasek drobny	brązowy	Pd				w		szg	<1
	3,0											

## Profil analityczny

Miejscowość:

Bydgoszcz

**Nr otworu: 15**

Rzędna:

54,93

[m] n.p.m.

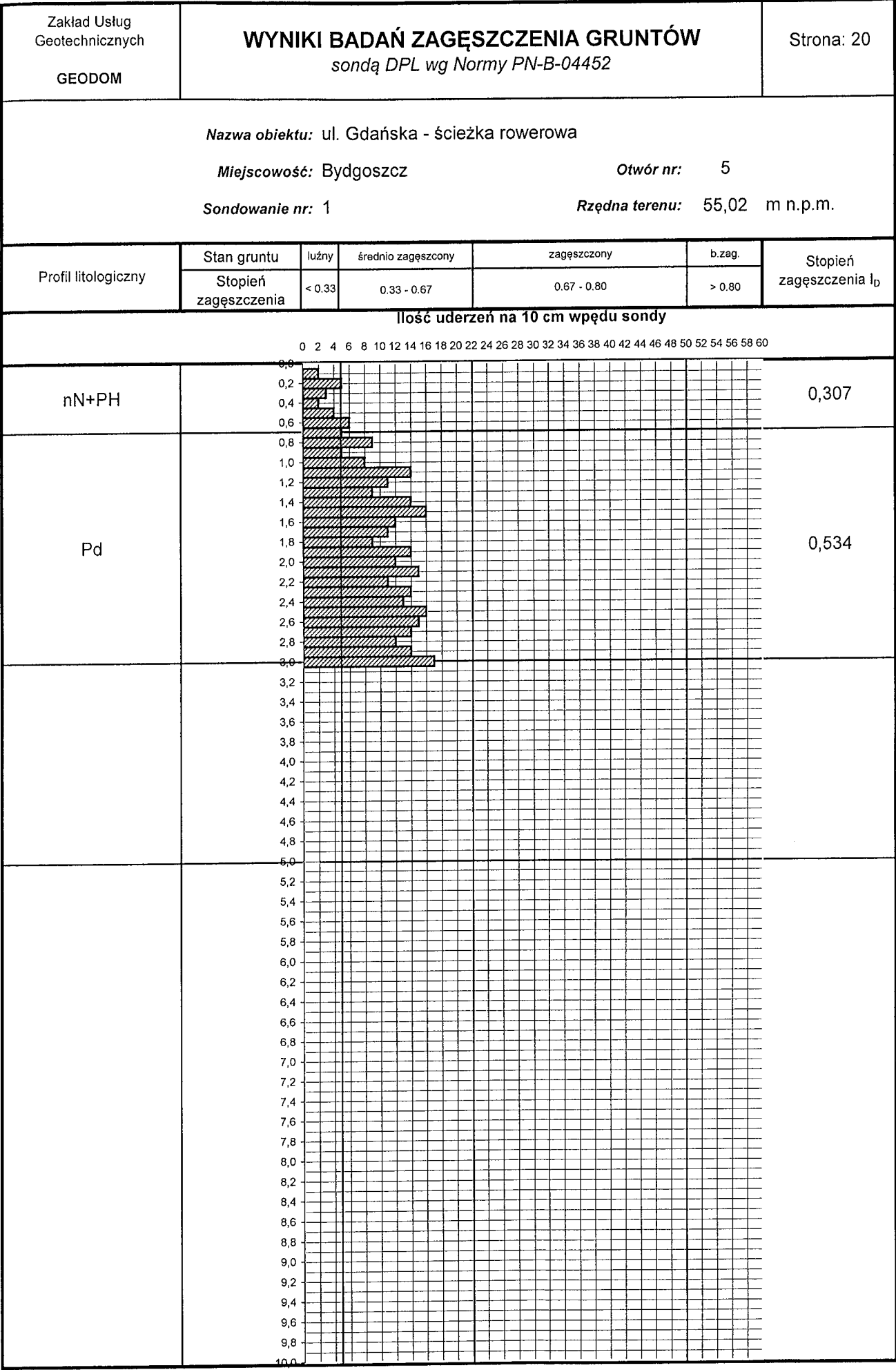
**Skala 1: 50**

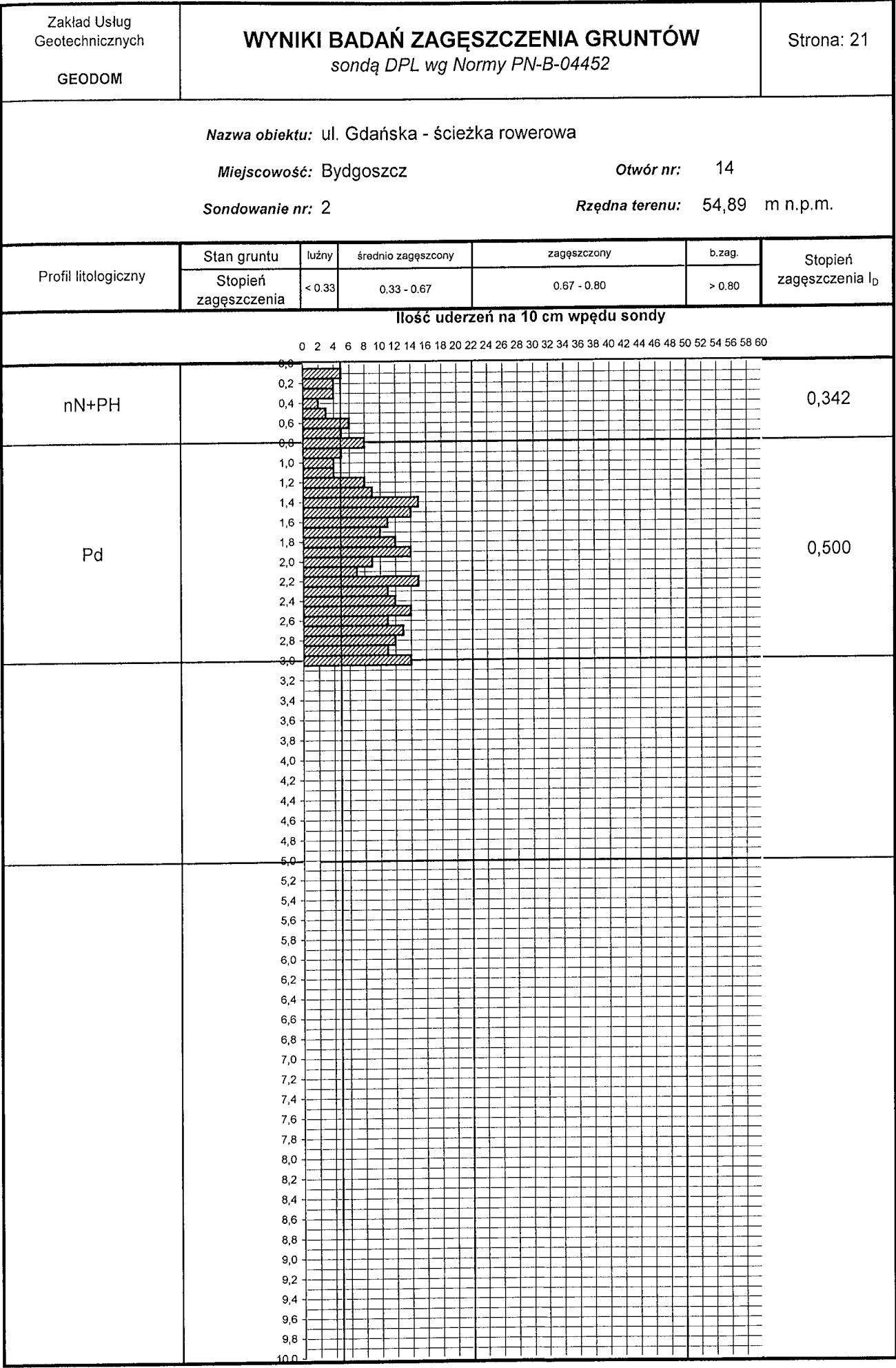
Warstwa geotechniczna	Przełot warstwy	Miaższość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgotność	Ilość wałczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO <sub>3</sub>
	0,7	0,7	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczy	szary	nN + PH				w		szg	
I	3,0	2,3	Piasek drobny	brązowy	Pd	○ 1,0 ○ 2,0			w		szg	<1

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 17			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz			Nr otworu: 16						
Rzędna:			55,32		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przełot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawar- tość CaCO3
	1,0	1,0	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0			w		szg	
I	3,0	2,0	Piasek drobny	brązowy	Pd				○ 2,0	w		szg

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 18			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 17					
Rzędna:			55,61		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przełot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	1,0	1,0	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	O 1,0			w		szg	
I	3,0	2,0	Piasek drobny	brązowy	Pd				O 2,0	w		szg

Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM			Nazwa obiektu: ul. Gdańska - ścieżka rowerowa						Strona: 19			
Profil analityczny												
Miejscowość:			Bydgoszcz				Nr otworu: 18					
Rzędna:			55,67		[m] n.p.m.		Skala 1: 50					
Warstwa geotech- niczna	Przelot warstwy	Miąż- szość	Opis litologiczny	Barwa gruntu	Oznaczenie geotechniczne	Miejsce pobrania próbki	Poziom wody gruntowej	Poziom sączenia	Wilgot- ność	Ilość wale- czkowań	Stan gruntu	Zawart- ość CaCO3
	1,3	1,3	Nasyp mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny	szary	nN + PH	○ 1,0			w		szg	
I	3,0	1,7	Piasek drobny	brązowy	Pd				○ 2,0	w		szg





## Badanie składu granulometrycznego

Miejscowość: Bydgoszcz

Nr otworu: 7

Głębokość: 2,0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Piasek drobny

Zawartość frakcji [%]					Zawartość cząstek [%]	
kamienista	żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa	<0,075 mm	<0,02 mm
-	-	100	-	-	2	-

