

Opinia geotechniczna
wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża w miejscu
budowy ulicy Sikorskiego w miejscowości Pionki
na odcinku od ulicy Piłsudskiego do ulicy Kościuszki

Inwestor: ***Gmina Miasto Pionki***

Adres: ***26-670 Pionki, Al. Jana Pawła II nr 15***

Tytuł opracowania: ***Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego do projektu budowy ulicy Sikorskiego na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki w miejscowości Pionki***

Branża: ***Geotechniczna***

Obiekt: ***Droga***

Adres: ***Ulica Sikorskiego od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki w miejscowości Pionki***

Opracował: ***inż. Lech Maciąg***
upr. geol VII-1125

Inż. budownictwa
Lech Maciąg
Upr. geol. VII-1125 i IX-850-5/78

Lublin Lipiec 2017 r.




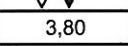
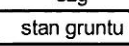
SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Przepisy dokumentowania geotechnicznego
2. Przedmiot i cel opracowania
3. Ogólna charakterystyka obiektu.
4. Ogólna charakterystyka terenu badań
 - 4.1. Lokalizacja terenu badań
 - 4.2. Topografia, zagospodarowanie terenu i ogólna charakterystyka geologiczna
5. Przebieg technicznych badań podłoża gruntowego
 - 5.1. Terenowe roboty geotechniczne
 - 5.2. Prace kameralne
6. Warunki geotechniczne terenu badań
 - 6.1. Warunki gruntowe
 - 6.2. Warunki hydrogeologiczne
7. Wnioski i zalecenia

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Lokalizacja prac geotechnicznych - zał. nr 1;
2. Mapa dokumentacyjna terenu badań - zał. nr 2;
3. Przekrój geotechniczny - zał. nr 3;
4. Legenda do przekroju - zał. nr 4;
5. Karta otworu wiertniczego - zał. nr 5 i nr 6.

Objaśnienia oznaczeń

nB	P _π	P _d	▽▼	szg	Πp	G _π
			3,80	stan gruntu		
nasyp budowlany	piasek pylasty	piasek drobny	poziom wody gruntowej	średnio zagęszczony	pył piaszczysty	glina pylasta

1. W s t ę p

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowano na zlecenie Gminy Miasta Pionki.

1.2. Przepisy dokumentowania geotechnicznego

Niniejsza opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego składa się z części zawierającej opracowanie opisowe i części zawierającej opracowanie graficzne wyników badań.

Została opracowana z uwzględnieniem:

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dziennik Ustaw poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- PN-B-02479: 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-04452: 2002 Geotechnika. Badania polowe.
- Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych część 1 i część 2 – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998 r.

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania były techniczne badania podłoża gruntowego.

Celem opracowania było określenie warunków gruntowo-wodnych podłoża w miejscu budowy ulicy.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Planuje się budowę ulicy Sikorskiego w miejscowości Pionki na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki. Lokalizację drogi wraz z projektowanym zakresem robót przedstawia mapa dokumentacyjna.

4. Ogólna charakterystyka terenu badań

4.1. Lokalizacja terenu badań

a/ Położenie administracyjne

Teren badań położony jest przy ulicy Sikorskiego w miejscowości Pionki na odcinku ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki.

b/ Położenie geograficzne

Pod względem geograficznym jest to obszar Równiny Radomskiej.

4.2. Topografia, zagospodarowanie terenu i ogólna charakterystyka geologiczna

Badany odcinek drogi gruntowej o długości ok. 180 m przebiega po terenie płaskim i o deniwelacji ok. 5m. Najbliższe otoczenie drogi stanowi zabudowa jednorodzinna. Wg „Przeglądowej Mapy Geologiczno-Inżynierskiej Polski - arkusz Radom” droga ulicy Sikorskiego w Pionkach przebiega po obszarze gruntów piaszczysto-żwirowych akumulacji wodno-lodowcowej.

5. Przebieg technicznych badań podłoża gruntowego

5.1. Terenowe roboty geotechniczne

W ramach tych prac wykonano tyczenie penetracyjnych otworów geotechnicznych metodą domiarów prostokątnych, w oparciu o mapę w skali 1:500. Rzędne otworów określono drogą interpolacji do punktów o znanych rzędnych.

Dla określenia rodzaju i stanu gruntów, układu przestrzennego warstw, ustalenia głębokości występowania wody gruntowej, wykonano 2 małośrednicowe otwory wiertnicze o głębokości 2 m ppt. i 2 otwory o głębokości 5m ppt., tj. łącznie odwiercono 14 mb gruntu. Po wykonaniu badań, otwory zlikwidowano przez zasypanie wydobytym urobkiem z ubiciem warstwami (w kolejności zalegania warstw). Całość prac geodezyjnych i geotechnicznych wykonał sporządzający niniejszą opinię w dniu 4 marca 2017r. oraz asystent mgr inż. Grzegorz Ligiecki w dniu 13 lipca 2017 r.

5.2. Prace kameralne.

Prace kameralne objęły wykonanie części opisowej i części graficznej.

Podstawą ich opracowania była analiza poniższych problemów:

- a) analiza tematu planowanej inwestycji;
- b) analiza materiałów archiwalnych i literatury:
 - Przeglądowa Mapa Geologiczno-Inżynierska Polski – arkusz Radom;
 - Dokumentacja geotechniczna do projektu budowy wiaduktu kolejowego przy stacji kolejowej Pionki Zachodnie (BPK Lublin – 1985r.);
 - Opinia geotechniczna dla określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża rozbudowy ulicy Fabrycznej w miejscowości Pionki (2016r.);
- c) analiza materiałów z wykonanych wierceń.

6. Warunki geotechniczne terenu badań

6.1. Warunki gruntowe

W wyniku wykonanych prac wiertniczych do maksymalnej głębokości 5 m poniżej poziomu drogi stwierdza się, iż w budowie geologicznej badanego terenu udział biorą grunty

nasypowe i rodzime. Ze względu na genezę, rodzaj gruntu i jego stan w podłożu wydzielono 2 warstwy geotechniczne. Z podziału wyłączono warstwę piaszczystego nasypu.

Warstwa I

Warstwa geotechniczna I to wilgotny, średnio zagęszczony piasek drobny, piasek pylasty, piasek pylasty z wkładkami gliny pylastej i pyłu piaszczystego. Piaski te stanowią zasadnicze podłoże badanego terenu na głębokość 3,8m oraz 4,8 m ppt.

Piasek pylasty jest gruntem wątpliwym pod względem wysadzinowości, zaś piasek drobny jest gruntem niewysadzinowym. Pod względem właściwości filtracyjnych piasek pylasty należy do gruntów o słabej przepuszczalności i współczynniku filtracji $k = 10^{-5} \div 10^{-6}$ [m/s], a piasek drobny jest gruntem średnio przepuszczalnym, o współczynniku filtracji $k = 10^{-4} \div 10^{-5}$ [m/s].

Warstwa II

Warstwa geotechniczna II to nawodniony, średnio zagęszczony piasek drobny, piasek pylasty na granicy piasku drobnego oraz piasek pylasty na granicy pyłu piaszczystego. Piaski te zostały nawiercone poniżej poziomu wody gruntowej.

6.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych do głębokości 5m poniżej powierzchni drogi wodę gruntową o swobodnym charakterze zwierciadła stwierdzono w warstwie piasku pylastego i drobnego w otworze nr 3 na głębokości 4,8m (rzędna 147,00 m n.p.m.) oraz w otworze nr 4 na głębokości 3,8m ppt. (rzędna 145,43 m n.p.m.). W okresie wiosennych roztopów, bądź intensywnych i długotrwałych opadów poziom wody gruntowej może się podnieść o ok. 0,5 m.

7. Wnioski i zalecenia

W wyniku wykonanych prac geotechnicznych stwierdza się, że istniejące warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanego do budowy drogi ulicy Sikorskiego są proste, co kwalifikuje całość budowli, jaką jest droga wraz z podłożem gruntowym do I kategorii geotechnicznej.

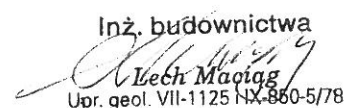
7.1. Podłoże badanego terenu stanowi średnio zagęszczony piasek drobny, bądź piasek pylasty.

7.2. Woda gruntowa została stwierdzona w otworze nr 3 na głębokości 4,8 m ppt. i w otworze nr 4 na głębokości 3,8 m ppt.

7.3. Podłoże gruntowe nadaje się do rozsączania w nim wody z opadów atmosferycznych.

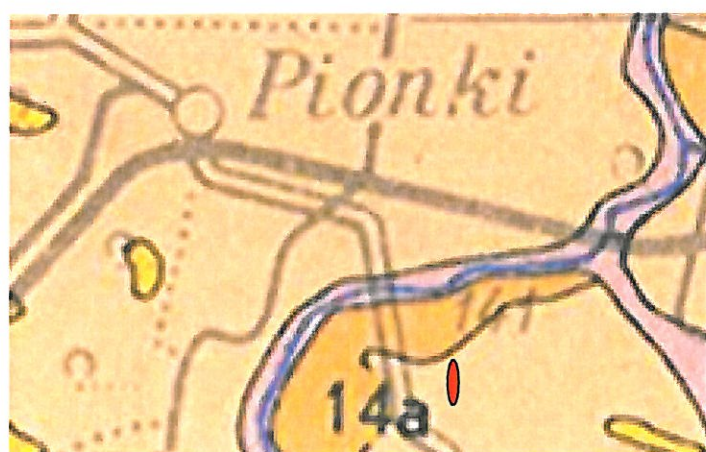
7.4. Dokumentację niniejszą należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

Opracował: inż. Lech Maciąg upr geol VII-1125

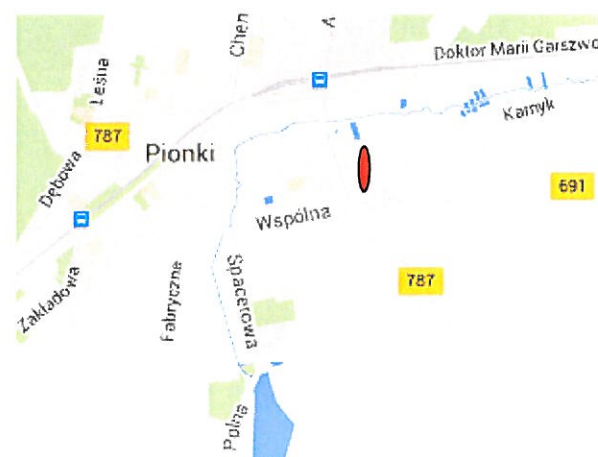
Inż. budownictwa

 Upr. geol. VII-1125 NX-860-5/78

Lokalizacja prac geotechnicznych

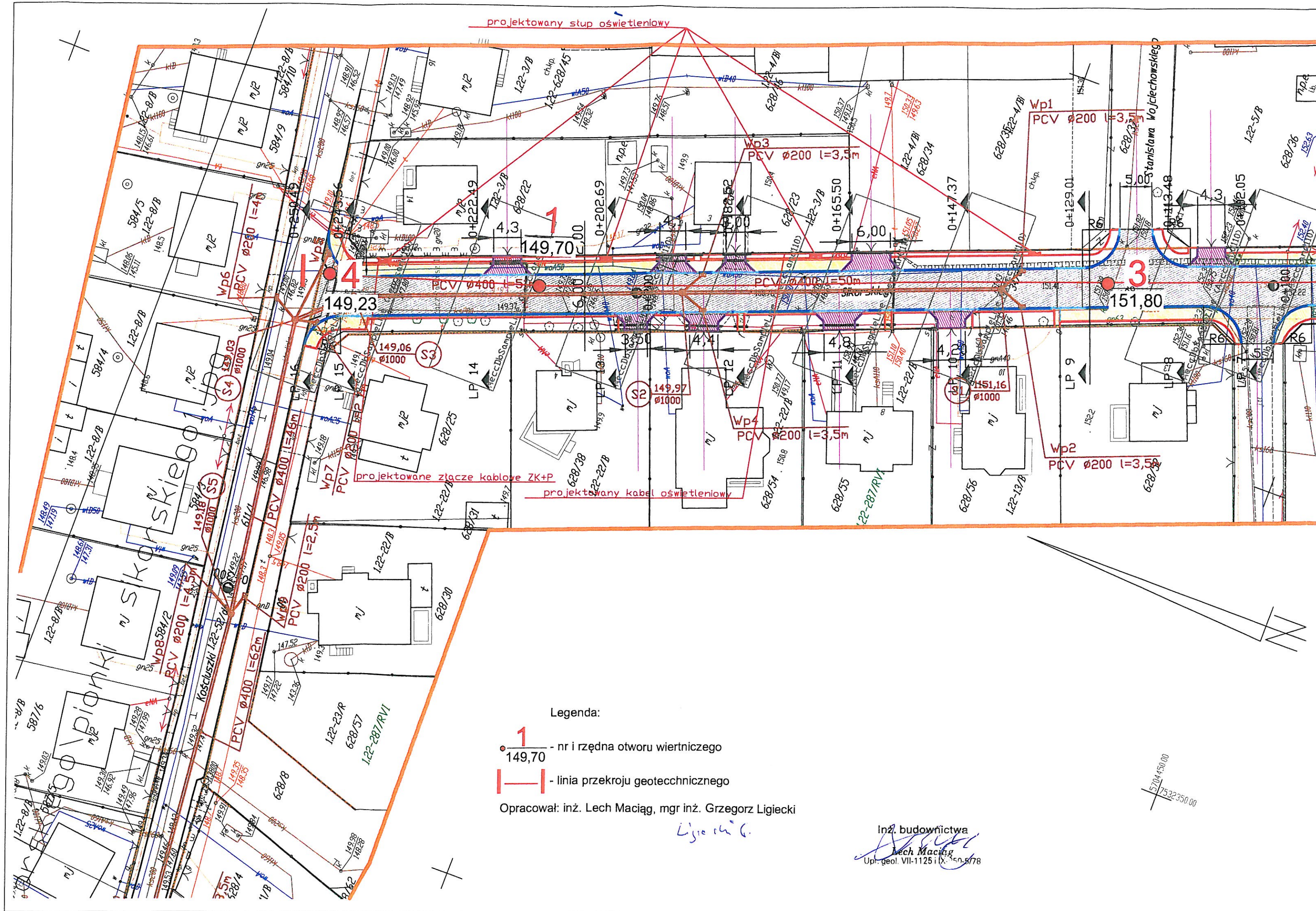
Budowa ulicy Sikorskiego na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki w miejscowości Pionki



Fragment „Przeglądowej Mapy Geologiczno-Inżynierskiej – ark. Radom”



14 Obszar gruntów piaszczysto-żwirowych akumulacji wodno-lodowcowej 14a



Legenda:

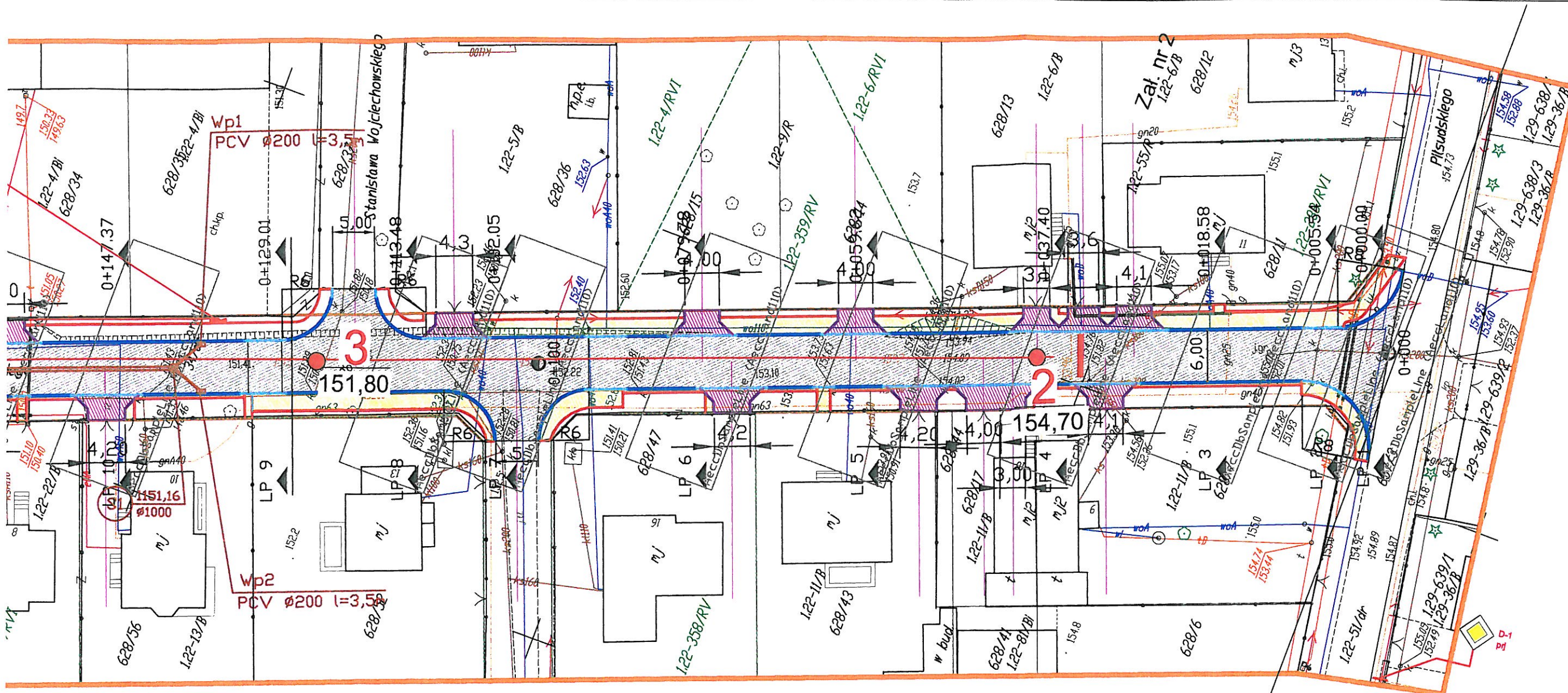
- 1 - nr i rzędna otworu wiertniczego
149,70
- linia przekroju geotechnicznego

Opracował: inż. Lech Maciąg, mgr inż. Grzegorz Ligiecki

Ligiecki G.

inż. budownictwa

Lech Maciąg
Upi. geol. VII-1125 i X-350.5/78

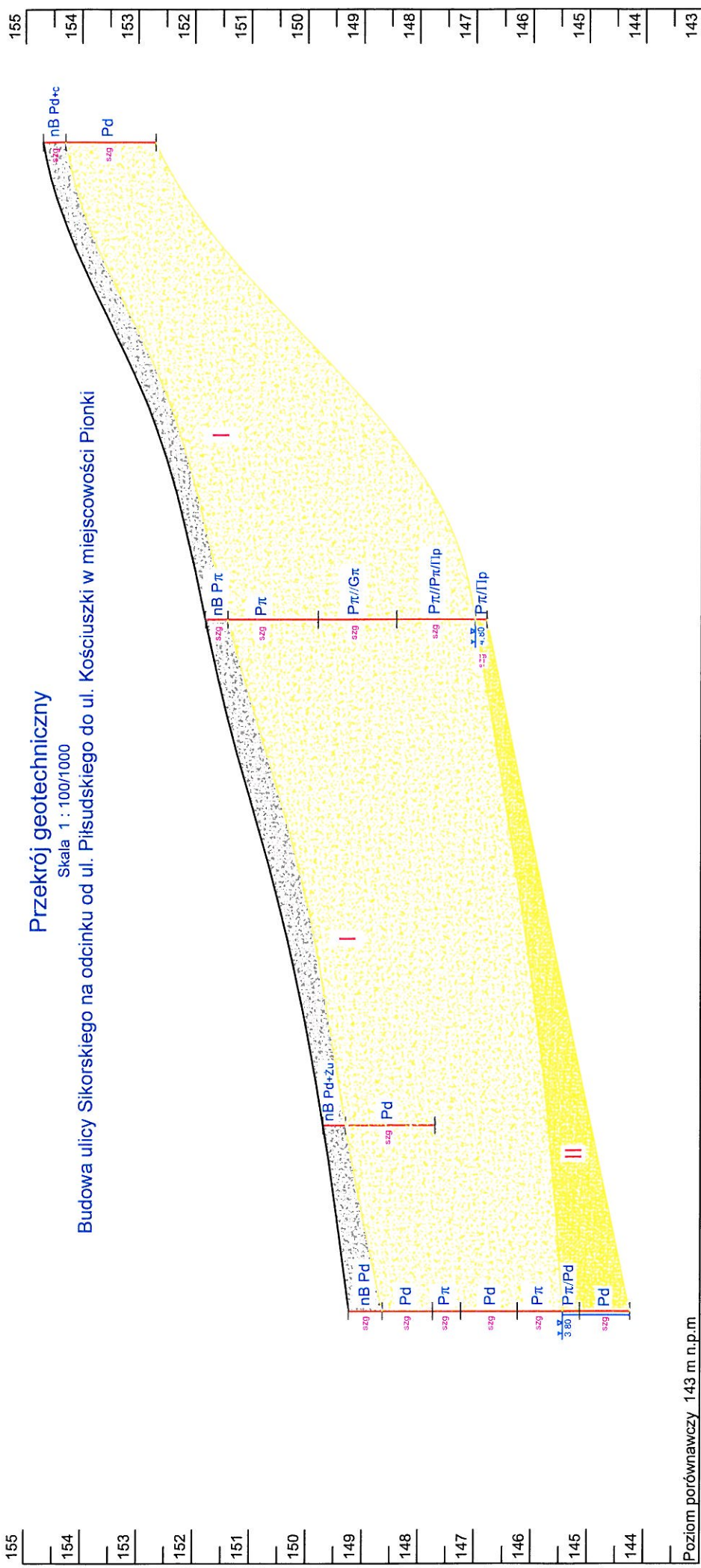


Mapa dokumentacyjna

Skala 1 : 500

Budowa ulicy Sikorskiego
na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki
w miejscowości Pionki

155
154
153
152
151
150
149
148
147
146
145
144



Poziom porównawczy 143 m n.p.m

Nr otworu	4	1	3	2
Rzędna	149.23	149.70	151.80	154.70
Głębokość	5 m	2 m	5 m	2 m
Odległość	33 m	90 m	85 m	



Opracował: inż. Lech Maciąg, mgr inż. Grzegorz Ligiecki
inż. budownictwa
Lech Maciąg
Up. geol. VII-1125-IX-886-578
Zal. nr 3

LEGENDA DO PRZEKROJU

Temat: Budowa ulicy Sikorskiego na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki w miejscowości Pionki																	
Opracował: inż. Lech Maciąg, mgr inż. Grzegorz Ligiecki																	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				PARAMETRY GEOTECHNICZNE													
				Załącznik 4													
Profil stratygraficzno-litologiczny	nB	HOLO CEN	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Stan gruntu		W _n	ρ	C _u	φ _v	Moduł				Współczynnik filtracji k
							plastyczności	Stopień					ściśliwości	odkształcenia	E _o	E	
PLEJS TOCEN	Q _p ^r		Nasyp budowlany: piasek drobny z żużlem i okruszami cegły	-	Pd +Żu+c	-	I _L	I _D	[%]	kN/m ³	[kPa]	[0°]	pierwotnej M _o	wtórnej M	pierwotnego E _o	wtórnego E	[m/dobę]
							-	0,50									
							-	0,90									
							-	0,45									
PLEJS TOCEN	Q _p ^r		Osady wodno-lodowcowe; piasek drobny, piasek pylasty, piasek pylasty na granicy pyłu piaszczystego, piasek pylasty z wkładkami gliny pylastej.	I	P π	-	0,45	17,60	15,75	17,50	-	30,25	-	-	-	-	-
							0,45	24,00									
							0,90	1,10									
							0,41	26,40									
* - wartości ustalone na podstawie wyników badań laboratoryjnych; ** - badań polowych; - pozostałe wg metody B z normy PN-81/B-03020 i wg "Zarysu geotechniki" Z. Witłana																	

Inż. budownictwa,
Lech Maciąg
Upr. geol. VII-1125 12X-880-5/78

Ligiecki

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO										Zał. nr 5	
Temat: Budowa ul. Sikorskiego na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki w miejscowości Pionki											
Data 04-03-2017		Opracował: inż. Lech Maciąg						Otwór nr 1			
Rzędna 149,70		Skala 1:50		Badanie makroskopowe gruntu							
Observacja wody	Pobrane próby	Głębokość w m	Miąższość w m	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa, domieszki przewarstwienia	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr warstwy	
s		0,10	0,40	# # #	Nasyp budowlany: piasek drobny - ciemno-szary, z żużlem	nB Pd+žu	wilgotny	-	-	-	
		0,20									
		0,30									
		0,40									
		0,50	1,60	[Yellow Dotted Pattern]	Piasek drobny - żółty przechodzący w beżowy	Pd	wilgotny	-	szg I ₀ =0,50	I	
		0,60									
		0,70									
		0,80									
		0,90									
		1,00									
		1,10									
		1,20									
		1,30									
		1,40									
		1,50									
		1,60									
		1,70									
	1,80										
	1,90										
	2,00										
											
Rzędna 154,70											
Otwór nr 2											
s		0,10	0,40	# # #	Nasyp budowlany: piasek drobny - ciemno-szary, z okruchami cegły	nB Pd+c	wilgotny	-	-	-	
		0,20									
		0,30									
		0,40									
		0,50	1,60	[Yellow Dotted Pattern]	Piasek drobny - żółty przechodzący w beżowy	Pd	wilgotny	-	szg I ₀ =0,50	I	
		0,60									
		0,70									
		0,80									
		0,90									
		1,00									
		1,10									
		1,20									
		1,30									
		1,40									
		1,50									
		1,60									
		1,70									
	1,80										
	1,90										
	2,00										
											

Inż. budownictwa
Lech Maciąg
 Upr. geol. VII-1125 i IX 650-5/78

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO							Zał. nr 6					
Temat: Budowa ul. Sikorskiego na odcinku od ul. Piłsudskiego do ul. Kościuszki w miejscowości Pionki												
Data 13-07-2017		Opracował: mgr inż. Grzegorz Ligiecki					Otwór nr 3					
Rzędna 151,80		Skala 1:50	Badanie makroskopowe gruntu									
Obserwacja wody	Pobrane próby	Głębokość w m	Miąższość w m	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa, domieszki przewarstwienia	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr warstwy		
▼▼ 4.80		0.10	0,40		Nasyp budowlany: piasek pylasty - szaro-beżowy	nB Pπ	wilgotny	-	-	-		
		0.20										
		0.30										
		0.40										
		0.50										
		0.60	1,60		Piasek pylasty - beżowy	Pπ		-	szg I ₀ =0,50	I		
		0.70										
		0.80										
		0.90										
		1.00										
		1.10										
		1.20										
		1.30										
		1.40										
		1.50										
		1.60										
		1.70										
		1.80										
		1.90										
		2.00										
		2.10	1,40		Piasek pylasty z wkładkami gliny pylastej - beżowy	Pπ/I Gπ		-	szg I ₀ =0,50			
		2.20										
		2.30										
		2.40										
		2.50										
2.60												
2.70												
2.80												
2.90												
3.00	1,40		Piasek pylasty przewarstwiony piaskiem pylastym na granicy pyłu piaszczystego - beżowy	Pπ// Pπ/Iπ		-	szg I ₀ =0,50					
3.10												
3.20												
3.30												
3.40												
3.50												
3.60												
3.70												
3.80												
3.90												
4.00												
4.10												
4.20												
4.30												
4.40												
4.50												
4.60												
4.70												
4.80									0,20		Piasek pylasty na granicy pyłu piaszczystego - beżowy	Pπ/Iπ
4.90												
5.00												
Rzędna 149,23		Otwór nr 4										
▼▼ 3.80		0.10	0,60		Nasyp budowlany: piasek drobny - szaro-żółty	nB Pd	wilgotny	-	-	-		
		0.20										
		0.30										
		0.40										
		0.50										
		0.60	0,90		Piasek drobny - jasno-beżowy	Pd		-	szg I ₀ =0,50	I		
		0.70										
		0.80										
		0.90										
		1.00										
		1.10										
		1.20										
		1.30										
		1.40										
		1.50										
		1.60										
		1.70										
		1.80										
		1.90										
		2.00										
		2.10	1,00		Piasek drobny - beżowy	Pd		-	szg I ₀ =0,50			
		2.20										
		2.30										
		2.40										
		2.50										
		2.60										
		2.70										
		2.80										
		2.90										
		3.00	0,80		Piasek pylasty - ciemno-beżowy	Pπ		-	szg I ₀ =0,50			
3.10												
3.20												
3.30												
3.40												
3.50												
3.60												
3.70												
3.80	0,30		Piasek pylasty na granicy piasku drobnego - beżowy	Pπ/Pd		-	szg	II				
3.90												
4.00	0,90		Piasek drobny - beżowy	Pd	nawodniony	-	szg I ₀ =0,50					
4.10												
4.20												
4.30												
4.40												
4.50												
4.60												
4.70												
4.80												
4.90												
5.00												