



GEOLOGIA I GEOTECHNIKA

Mateusz Fórman  
ul. Lazurowa 7  
64-500 Szamotuły  
tel. 784-542-466

---

## OPINIA GEOTECHNICZNA

### PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ STARE MIASTO - MARIANOWO, GMINA WRONKI, POWIAT SZAMOTULSKI

---

Zleceniodawca:

*Piotr Mańczak Studio Projektowe Pe-Dro*  
*ul. Lazurowa 10*  
*64-500 Szamotuły*

Inwestor:

*Gmina Wronki*  
*ul. Ratuszowa 5*  
*64-510 Wronki*

---

Opracowanie:

mgr Mateusz Fórman

upr. geol. MŚ nr VII-1880  
upr. geol. nr XI/34/2011  
upr. geol. nr XII/35/2011

mgr Adam Lipiński

---

#### 1. Lokalizacja

- Województwo: wielkopolskie
- Powiat: szamotulski
- Gmina: Wronki
- Miejscowości: Stare Miasto-Marianowo
- obiekt: droga gmina

Lokalizację badania przedstawiono na lokalizacyjnej i mapie dokumentacyjnej – zał.1 i 2.

#### 2. Cel opracowania:

Planuje się przebudowę drogi gminnej Stare Miasto-Marianowo na odcinku ok 1,0km od miejscowości Stare Miasto do miejscowości Marianowo, polegającej na budowie nawierzchni oraz przebudowie przepustów. Na obecnym etapie nie otrzymano szczegółowych wytycznych odnośnie projektowanej przebudowy. Szczegóły zawarte zostaną w projekcie budowlanym.

#### 3. Badania geotechniczne oraz charakterystyka warunków gruntowo-wodnych:

Zakres prac został uzgodniony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w dniu 30.05.2023r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- 11 otworów wiertniczych do głębokości 2,0m p.p.t.
-

W wykonanych otworach od powierzchni występuje nasyp niebudowlany złożony z tłucznia, gruzu, żużlu, kamieni i humusu oraz gleba o miąższości w przedziale 0,1-1,5m.

W otworach nr 2, 3 i 4 pod nasypem i glebą występują grunty niespoiste w postaci piasków drobnych o niewielkiej miąższości. We wszystkich otworach pod nasypami, glebą bądź gruntami niespoistymi występują utwory spoiste w stanie twardoplastycznym oraz plastycznym, których do głębokości 2,0m p.p.t. nie przewiercono.

Grunty niespoiste to warstwa piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym  $I_d=0,50$ . Grunty spoiste występują w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych i glin w stanie twardoplastycznym i plastycznym o stopniu plastyczności  $I_L=0,14-0,31$ .

W trakcie prowadzonych wierceń wodę gruntową w postaci zwierciadła swobodnego zaobserwowano jedynie w otworze 9 na głębokości 1,1m p.p.t., co odpowiada rzędnej 67,7m.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał.6) oraz na przekroju geotechnicznym (zał.5). Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów i badań laboratoryjnych wg PN-88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

Szczegółowe zestawienie wartości parametrów charakterystycznych oraz podział na warstwy geotechniczne przedstawiono w załączniku nr 4.

#### **4. Wnioski**

***W oparciu o wykonane badania obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.***

***Ostateczne zaklasyfikowanie obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantom***

***Poniżej przedstawiono zalecenia odnośnie projektowanej inwestycji:***

1. Zalegające od powierzchni nasypy niebudowlane warstwy I oraz gleba są gruntami słabonośnymi.
  2. Pozostałe grunty tj. grunty niespoiste pakietu II w postaci piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym  $I_d=0,50$  oraz grunty spoiste w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin pakietu III w stanie twardoplastycznym i plastycznym o stopniu plastyczności  $I_L=0,14-0,31$  tworzą podłoże nośne.
  3. Skład litologiczny jak i parametry nośności istniejącej nawierzchni nie wykluczają wykorzystanie jej jako ewentualnej podbudowy dla nowo projektowanej nawierzchni. W zależności od przyjętej przez konstruktora niwelaty projektowanej drogi zaleca się wyrównanie istniejącej nawierzchni pozostawiając istniejącą podbudowę z kruszywa i kamienia. Następnie wykonać nową nawierzchnię wzmocnioną do zakładanej kategorii ruchu zgodnie z założeniami przyjętymi w projekcie.
  4. Zaleca się kontrolne badania nośności w celu weryfikacji osiągnięcia założeń przyjętych w projekcie.
  5. Grunty pakietu II, tj. gliny piaszczyste i piaski gliniaste są gruntami wysadzinowymi zaliczanymi do grupy nośności G3. Są to grunty wrażliwe na zmiany wilgotności, które przy dodatkowym nawodnieniu lub pod wpływem drgań łatwo ulegają uplastycznieniu, bądź upłynnieniu. Podłoże drogi zaleca się doprowadzić do grupy nośności G1.
-

6. Wykonane badania wskazują na płytkie występowanie gruntów wysadziniowych, bezpośrednio pod nasypem i glebą lub powyżej strefy przemarzania wynoszącą dla obszaru badań  $H_z=0,8\text{m}$  p.p.t.
7. W trakcie prowadzenia robót ziemnych w otwartych wykopach grunty spoiste należy chronić przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych (opady, przesuszenie itp.) ze względu na prawdopodobieństwo uplastycznienia, bądź upłynnienia przy dodatkowym nawodnieniu lub pod wpływem drgań.
8. W trakcie prowadzonych wierceń wodę gruntową w postaci zwierciadła swobodnego zaobserwowano jedynie w otworze 9 na głębokości 1,1m p.p.t., co odpowiada rzędnej 67,7m.
9. Parametry warstw geotechnicznych podane w załączonej tabeli (zał.4), pozwolą na przeprowadzenie obliczeń statycznych projektowanej drogi.
10. Występujące w podłożu warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszym opracowaniu nie wykluczają realizacji planowanej inwestycji związanej z przebudową drogi gminnej Stare Miasto-Marianowo na odcinku ok 1,0km od miejscowości Stare Miasto do miejscowości Marianowo, polegającej na budowie nawierzchni oraz przebudowie przepustów.

## 5. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

### NORMY:

- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar;
- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1:2018 Rozpoznanie i badania geotechniczne Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów Część 1: Oznaczanie i opis.

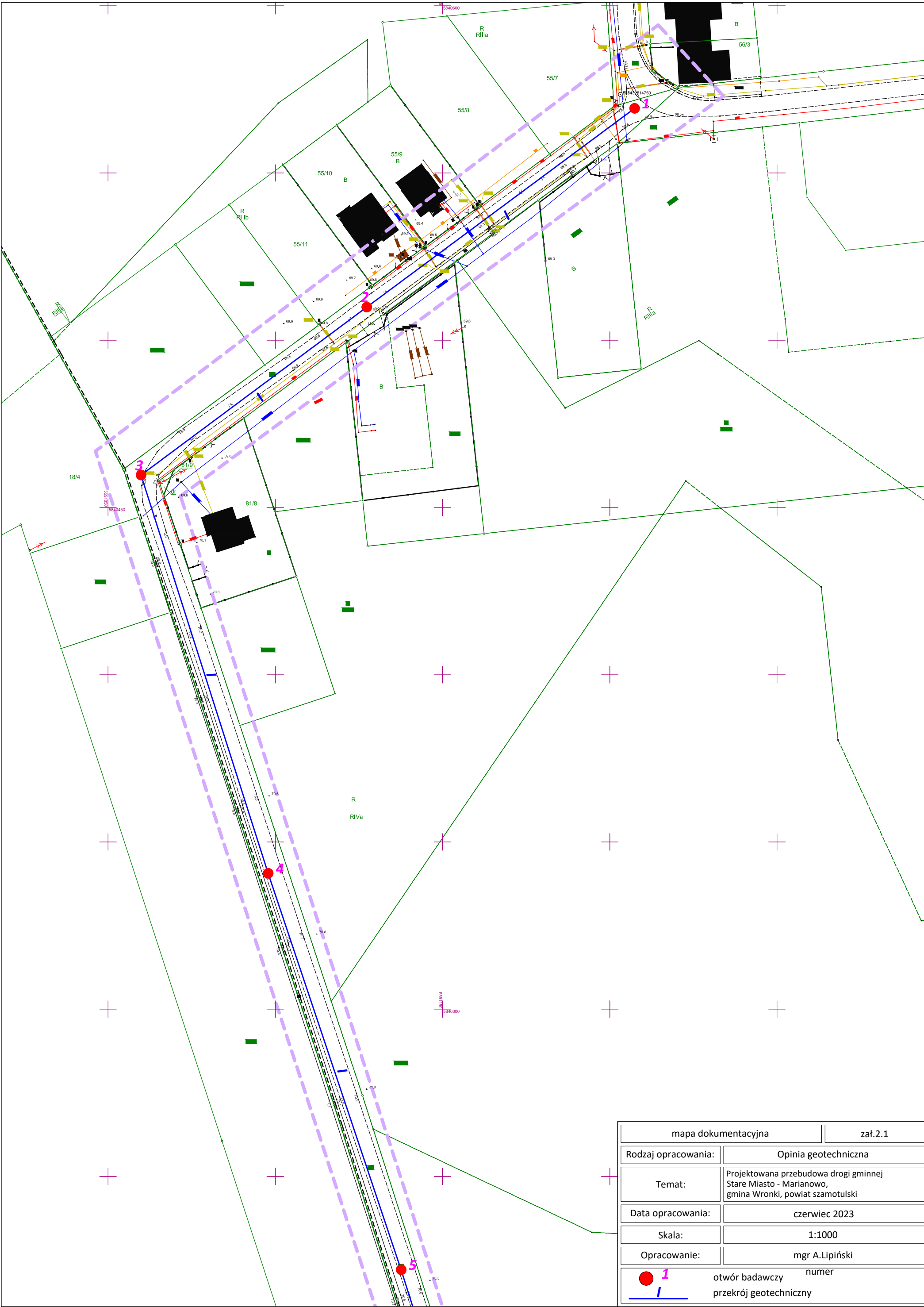
### LITERATURA:



- Kondracki J. (1994), „Geografia Polski - Mezoregiony Fizyczno-Geograficzne” PWN Warszawa.
  - *Zarys geotechniki* – Zenon Wiłun. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2007;
  - *Gruntoznawstwo inżynierskie* – Stanisław Pisarczyk. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2001;
  - *Geologia regionalna Polski* – Jerzy Kondracki. Wydawnictwo PWN, Warszawa, 1998;
-

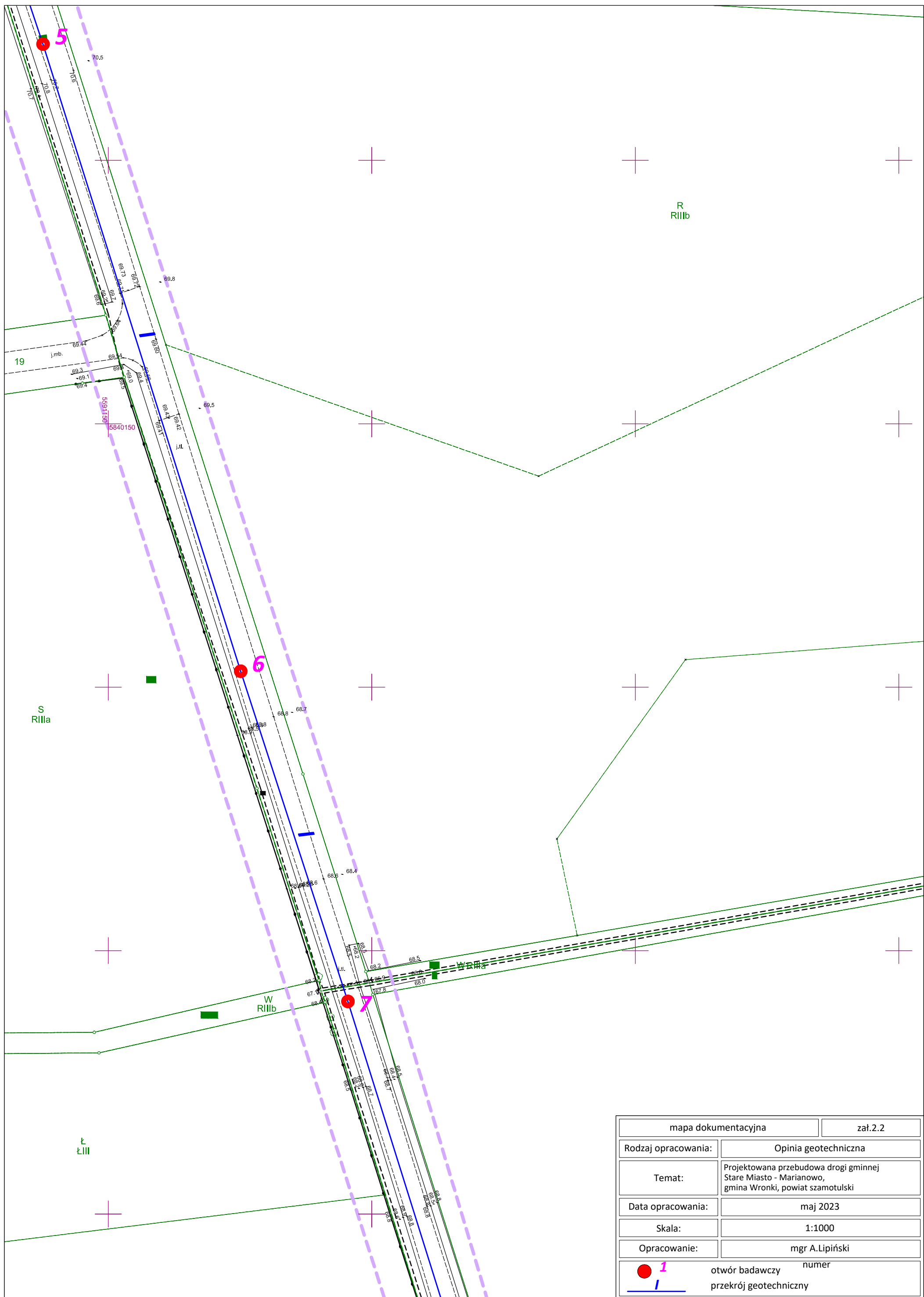


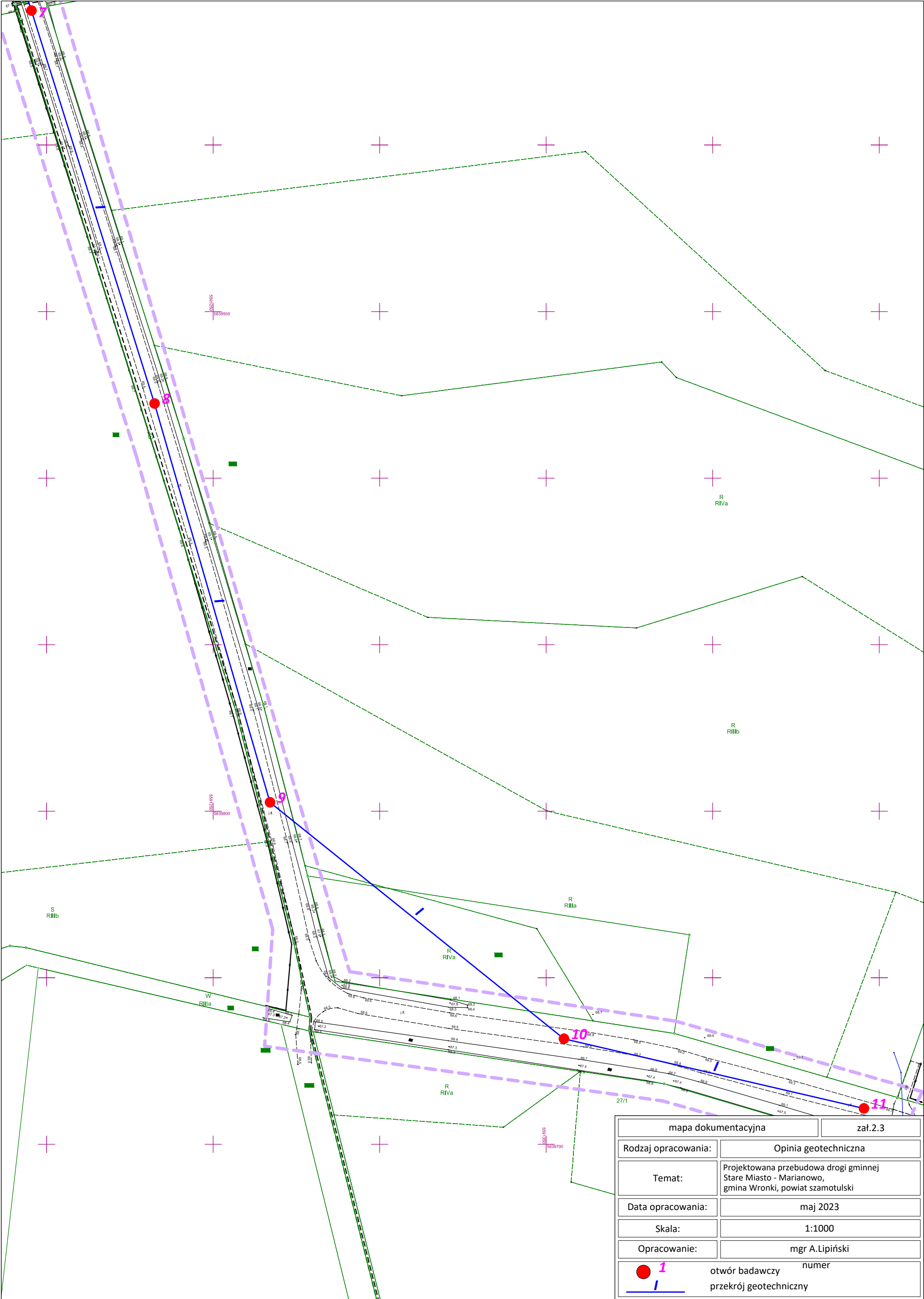






mapa dokumentacyjna		zał.2.1
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
Temat:	Projektowana przebudowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo, gmina Wronki, powiat szamotulski	
Data opracowania:	czerwiec 2023	
Skala:	1:1000	
Opracowanie:	mgr A.Lipiński	
 <b>1</b>		numer
		przekrój geotechniczny





# STOSOWANE OZNACZENIA WG NORM: PN-86/B-02480 i PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

## Grundy rodzime mineralne

KW	-wietrzelnina	
KWg	-wietrzelnina gliniasta	
KR	-rumosz	kamieniste
KRg	-rumosz gliniasty	
KO, K	-otoczaki, kamienie	
Ż	-żwir	
Żg	-żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	-pospółka	
Pog	-pospółka gliniasta	
Pr	-piasek gruby	
Ps	-piasek średni	drobnoziarniste
Pd	-piasek drobny	
Pπ	-piasek pylasty	
Pg	-piasek gliniasty	
Πp	-pył piaszczysty	
Π	-pył	
Gp	-głina piaszczysta	
G	-głina	drobnoziarniste
Gπ	-głina pylasta	spoisite
Gpz	-głina piaszczysta zwięzła	
Gz	-głina zwięzła	
Gπz	-głina pylasta zwięzła	
Ip	-ił piaszczysty	
I	-ił	
Iπ	-ił pylasty	

Gr	-żwir
Co	-kamienie
cogrSa	-pospółka
clcogrSa	-pospółka gliniasta
cSa	-piasek gruby
mSa	-piasek średni
fSa	-piasek drobny
siSa	-piasek pylasty
siSa	-piasek gliniasty
clSa	-głina piaszczysta
sasiCl	-głina
clSi	-głina pylasta
Si	-pył
saSi	-pył piaszczysty
saCl	-głina zwięzła
nFi	-nasyp budowlany
nMg	-nasyp niebudowlany
orfSa	-piasek drobny humusowy
orCl, orSi	-namul

## Grundy organiczne

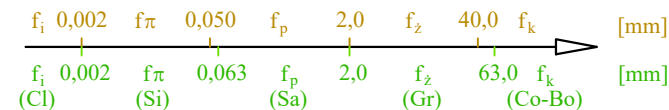
		zawartość części organicznych Iom
H	-grunt próchniczy	Iom 0-5%
Nm	-namul	Iom 5-30%
Nmp	-namul piaszczysty	Iom 5-30%
Nmπ	-namul pylasty	Iom 5-30%
T	-Torf	Iom >30%

## Grundy i składniki antropogeniczne

nB	-nasyp budowlany
nN	-nasyp niebudowlany
B	-beton
C	-gruz ceglany
Żi	-żużel
Ti	-tłuczeń
Bet.	-beton
Tr	-trylinka
As	-asfalt

▼	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody
▽	- nawiercony poziom zwierciadła wody
▼ lub ~~~	-sączenia
$I_p/I_L$	-stopień zagęszczenia/ plastyczności
---	-granica warstwy geotechnicznej
///	-oznaczenie warstwy geotechnicznej
●	-głębokość poboru próby

## FRAKCJE GRUNTU



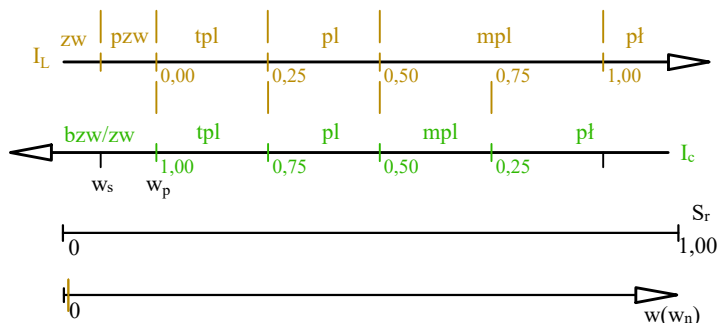
## ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH



bln - bardzo luźny  
ln - luźny  
szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony  
bzg - bardzo zagęszczony

## KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH



zw - zwarty  
pzw - półzwarty  
tpl - twardoplastyczny

pl - plastyczny  
mpl - miękkoplastyczny  
pł - płynny

## WILGOTNOŚĆ

s - suchy  
mw - mało wilgotny  
w - wilgotny  
m - mokry  
nw - nawodniony



## Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	zawartość części organicznych
			$I_D$ [-]	$I_L$ [-]	$W_n$ [%]	$\rho_s$ [t·m <sup>-3</sup> ]	$\rho$ [t·m <sup>-3</sup> ]	$C_u$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$M_0$ [MPa]	$M$ [MPa]	$E_0$ [MPa]	$I_{om}$ [%]
I	nN(TI+C+K+H+ŻI)	-	<b>nasyp niebudowlany grunt antropogeniczny złożony z tłucznia, gruzu, kamieni, humusu i żużlu grunt zróżnicowany litologicznie uznany jako słaboński.</b>										
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych												
II	Pd+Ż; Pd   Pg	-	0,50 [3]	-	$\frac{16,0}{24,0}$ [3]	2,65	$\frac{1,75}{1,90}$ [3]	-	30,4 [3]	61,9 [3]	77,4 [3]	46,2 [3]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,45	-	$\frac{17,6}{26,4}$	2,39	$\frac{1,58}{1,71}$	-	27,4	55,7	69,7	41,6	-
IIIA	Pg   □+Ż; G   Gp+Ż; Gp   Pg+Ż	B	-	0,31 [2]	15,2 [2]	2,65 [3]	2,10 [3]	27,7 [3]	16,2 [3]	28,6 [3]	38,1 [3]	21,7 [3]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		-	0,34	16,7	2,39	1,89	24,9	14,6	25,7	34,3	19,5	-
IIIB	Pg   Gp; G   Gπ; Gp+Ż; Gp   Pd; G+Ż	B	-	0,18 [2]	13,5 [2]	2,35 [3]	2,15 [3]	32,3 [3]	18,6 [3]	38,8 [3]	51,8 [3]	29,5 [3]	-
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		-	0,20	14,9	2,12	1,94	29,1	16,7	34,9	46,6	26,6	-

[1] - wartość charakterystyczna wyznaczona w badaniach terenowych

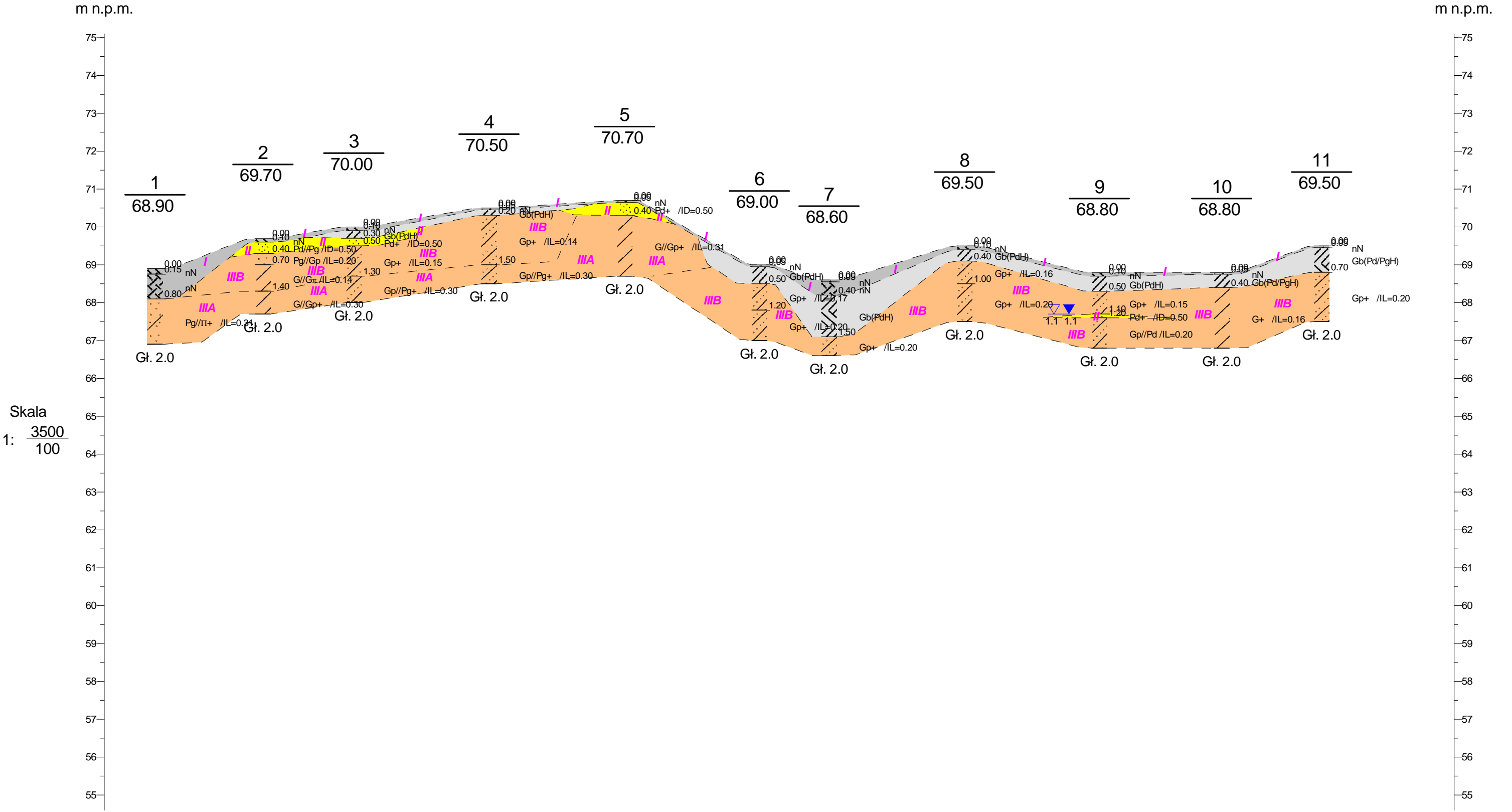
[2] - wartość charakterystyczna wyznaczona w badaniach laboratoryjnych

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

12	grunt wilgotny
24	grunt nawodniony

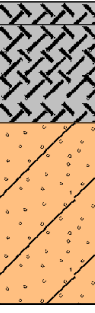


**zał.4**



	99.7m	84.1m	125.0m	125.0m	124.8m	64.5m	125.0m	124.7m	113.3m	92.4m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

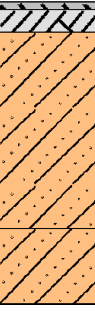
Geologia i Geotechnika M.Fóрман ul.Lazurowa 7, 64-500 Szamotuły				Zał.Nr 5	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I	Skala 1: $\frac{3500}{100}$
Opracował	06.2023	mgr A.Lipi ski			
Weryfikował	06.2023	mgr M.Fóрман			



Geologia i Geotechnika M.Fóрман			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 6.1 Wiertnica: WH-020				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Objekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceniodawca: Piotr Ma czak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fóрман Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rz dna: 68.90 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-05-30		
Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp			0.15	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , gruz, humus) nasyp niekontrolowany, szaro-czarny (piasek drobny z humusem, piasek gliniasty z humusem)	nN		-			I
		Czwartorz d	1.0		0.80	Piasek gliniasty, jasnoszaro- ółty przewarstwiony pyłem z domieszk wiru	Pg/II+	w	pl	0.31		IIIA
			2.0		2.00							

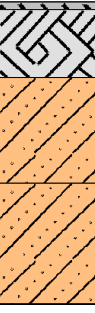
Geologia i Geotechnika M.Fórman			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 6.2				
								Wiertnica: WH-020				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceniodawca: Piotr Maczak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fórman Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rz dna: 69.70 m n.p.m.					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-05-30			
Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div>Czwartorz d</div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div></div>	0.10	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , u el, gruz, kamienie)	nN	w	-			
				<div></div>	0.40	Piasek drobny, ółto-br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd//Pg		szg		0.50	II
				<div></div>	0.70	Piasek gliniasty, br zowy przewarstwiony glin piaszczyst	Pg//Gp			0.20		
				<div></div>		Glina, ciemnobr zowa przewarstwiona glin pylast	G//Gπ		tpl	0.14		IIIB
				<div></div>	1.40	Glina, br zowa przewarstwiona glin piaszczyst z domieszk wiru	G//Gp+		pl	0.30		IIIA
					2.00							




Geologia i Geotechnika			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 6.3				
M.Fóрман			Profil numer 3					Wiertnica: WH-020				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Objekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceniodawca: Piotr Ma czak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fóрман Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
							Rz dna: 70.00 m n.p.m.					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-05-30			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				0.10	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , gruz, kamienie)	nN	w	-				
				0.30	Gleba, czarna	Gb(PdH)						
				0.50	Piasek drobny, br zowy z domieszk wiru	Pd+		szg		0.50	II	
					Gлина piaszczysta, br zowa z domieszk wiru	Gp+		tpl	0.15		IIIB	
						Gp//Pg+		pl	0.30		IIIA	
					1.30	Gлина piaszczysta, jasno ółto-br zowa przewarstwiona piaskiem gliniastym z domieszk wiru						
					2.00							

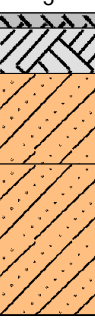
Geologia i Geotechnika M.Fóрман			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zał.Nr: 6.4				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceniodawca: Piotr Ma czak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fóрман Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 70.50 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2023-05-30				
Wiercenie	Gł boko zwiérciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.05 0.20	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , gruz, kamienie) Gleba, czarna Gлина piaszczysta, ciemnobr zowa z domieszk wiru	Gb(PdH)		-			
					1.50	Gлина piaszczysta, jasno ółto-br zowa przewarstwiona piaskiem gliniastym z domieszk wiru	Gp//Pg+		tpl	0.14		IIIB
					2.00				pl	0.30		IIIA

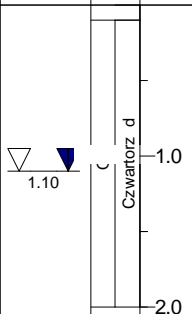
Geologia i Geotechnika M.Fóрман			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5					Zał.Nr: 6.5 Wiertnica: WH-020				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Objekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceńodawca: Piotr Ma czak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fóрман Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 70.70 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2023-05-30				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.05	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , gruz, kamienie)	Pd+		szg		0.50	II
					0.40	Piasek drobny, jasno-br zowy z domieszk wiru Gлина, ciemno-br zowa przewarstwiona gлин piaszczyst z domieszk wiru	G/Gp+	w	pl	0.31		IIIA
					2.00							

Geologia i Geotechnika M.Fórman			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6						Zał.Nr: 6.6			
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceńodawca: Piotr Maćczak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fórman Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman						System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 69.00 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2023-05-30			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.05	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , ułamki, gruz, kamienie) Gleba, czarna	Gb(PdH)		-			
					0.50	Gлина пiaszczysta, ciemnobraunowa z domieszkami wirusu				0.17		
					1.20	Gлина пiaszczystа, jasnoszaro-brunowa z domieszkami wirusu	Gp+		tpl	0.20		IIIB
					2.00							



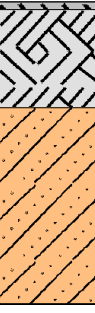
Geologia i Geotechnika M.Fóрман			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.Nr: 6.7 Wiertnica: WH-020				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Objekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceniodawca: Piotr Ma czak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fóрман Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rz dna: 68.60 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-05-30				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp		0.05	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , gruz, kamienie)	nN	w	-				I
				0.40	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (piasek drobny, gruz, humus) Gleba, czarna							
		Czwartorz d		1.0	1.50	Gлина piaszczysta, jasnoszaro-br zowa z domieszk wiru						
			2.0	2.00								

Geologia i Geotechnika M.Fórman			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 8					Zał.Nr: 6.8				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceniodawca: Piotr Maczak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fórman Nadzór geologiczny: mgr M.Fórman					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 69.50 m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2023-05-30				
Wiercenie	Gł boko zwiérciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10 0.40 1.00 2.00	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , gruz, kamienie) Gleba, czarna Gлина piaszczysta, br zowa z domieszk wiru  Gлина piaszczysta, jasnoszaro-br zowa z domieszk wiru	nN Gb(PdH)  Gp+		-  tpl			III B

Geologia i Geotechnika			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 6.9				
M.Fóрман			Profil numer 9					Wiertnica: WH-020				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceniodawca: Piotr Ma czak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fóрман Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rz dna: 68.80 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-05-30				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , kamienie, wir) Gleba, czarna	nN	w	-			
					0.50	Gleba, czarna	Gb(PdH)					
					1.10	Gleba, czarna	Gp+	tpl	0.15		IIIB	
					1.20	Piasek drobny, ółto-br zowy z domieszk wiru	Pd+	nw	szg	0.50	II	
					2.00	Gleba, czarna	Gp//Pd	w	tpl	0.20	IIIB	





Geologia i Geotechnika M.Fóрман				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11				Zał.Nr: 6.11 Wiertnica: WH-020				
Miejscowo : Stare Miasto-Marianowo Gmina: Wronki Powiat: szamotulski Województwo: wielkopolskie				Objekt: Budowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo Zleceńodawca: Piotr Ma czak Studio Projektowe Pe-dro Wiercenie: Geologia i Geotechnika M.Fóрман Nadzór geologiczny: mgr M.Fóрман				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
								Rz dna: 69.50 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2023-05-30		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.05	nasyp niekontrolowany, szaro-brunatny (tłucze , gruz, kamienie) Gleba, czarna	Gb(Pd/PgH)		-			
					0.70	Gлина piaszczysta, jasnoszaro-br zowa z domieszk wiru	Gp+	w	tpl	0.20		IIIB
					2.00							

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

OPINIA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI Projektowana przebudowa drogi gminnej Stare Miasto - Marianowo, gmina Wronki, powiat szamotulski

l.p	nr otworu	głębokość pobrania [m]	Badania makroskopowe						Konsystencja					rodzaj gruntu	warstwa geotechniczna	Analiza uziarnienia					Parametry uziarnienia					
			Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	zawartość CaCO3	stan gruntu	Ilość wałeczków	stopień plastyczności z badań makroskopowych	Wilgotność naturalna W <sub>n</sub> [%]	W <sub>il</sub> [%]	W <sub>p</sub> [%]	I <sub>p</sub> [ %]				I <sub>L</sub>	kamienista	>40mm [%]	żywirowa	>2,0mm [%]	piaskowa	2,0-0,05 mm [%]	pyłowa	0,05-0,002 mm [%]	iłowa	<0,002 mm [%]
1	1	1,1											Pg  □+Ż, j.szaro-żółty	w	1/2		pl	0,30	-	13,3	20,1	10,3	9,8	0,31	-	IIIA
2	2	1,0	G  Gπ+Ż, c.brąz.	w	2/2	tpl	0,15	-	14,9	27,5	12,8	14,7	0,14	-	IIIB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	4	0,8	Gp+Ż, c.brąz.	w	1/2	tpl	0,15	-	12,0	24,5	10,0	14,5	0,14	-	IIIB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	5	1,0	G  Gp+Ż, c.brąz.	w	3/3	tpl	0,30	-	17,1	27,5	12,5	15,0	0,31	-	IIIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	6	0,8	Gp+Ż, c.brąz.	w	1/2	tpl	0,15	-	12,2	24,3	9,8	14,5	0,17	-	IIIB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	8	0,8	Gp+Ż, brąz.	w	1/2	tpl	0,15	-	12,3	24,6	10,0	14,6	0,16	-	IIIB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	10	1,0	G+Ż, j.szaro-brąz.	w	2/2	tpl	0,15	-	14,9	27,2	12,5	14,7	0,16	-	IIIB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

opracowanie: mgr M.Fóрман

\* - frakcja ilasta i pylasta nierozdzielone



**zał.7**