


Opinia geotechniczna
do projektu
sieci kanalizacji sanitarnej
w Rogowie, gm. Miłomłyn

Opracował



mgr Marek Winskiewicz
upr. geol. 070964

Dobre Miasto, 4.06.2016

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

- I. Wstęp
- II. Charakterystyka terenu badań
- III. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych
- IV. Wnioski

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa dokumentacyjna
2. objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach
3. Legenda do przekrojów
4. Profile słupkowe wierceń i przekrój geotechniczny

I. WSTĘP

Opinię wykonano na zlecenie Zespołu Usług Projektowo Inwestycyjnych i Budowlanych, sp. z o. o. z Olsztyna.

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Rogowie, gm. Miłomłyn.

Podstawą do opracowania opinii były wyniki wizji lokalnej oraz wyniki prac polowych przeprowadzonych w czerwcu 2016 roku.

Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragment mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, dostarczony przez Zleceniodawcę. Załącznik mapowy (nr 1) przedstawiono w skali 1:1000.

W ramach prac polowych wykonano 5 wierceń w miejscach zaproponowanych przez Zleceniodawcę. Miejsca wierceń wytyczono w dowiązaniu do pobliskich budynków i uzbrojenia terenu. Ciągi niwelacji technicznej dowiązано do pokryw zaworów wodnych. Wykorzystano zawór przy hydrancie pomiędzy wierceniami nr 1 i 2 (109.16 m npm) i zawór położony pomiędzy wierceniami nr 4 i 5. Wysokość tego ostatniego, podana na mapie (114.42 m npm) jest błędna - powinna być 113.42 m npm.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Badany teren to otoczenie drogi Miłomłyn - Samborowo, na odcinku zabudowań miejscowości Rogowo.

Ukształtowanie powierzchni terenu na badanym odcinku jest dość zróżnicowane. Najniżej położony fragment terenu, pomiędzy wierceniami nr 1 a 2 i 3 znajduje się na wysokości 109.1 m npm, natomiast najwyżej położony, w rejonie wiercenia nr 4, na wysokości 114.4 m npm.

Uzbrojenie terenu to wodociągi i lokalne kolektory sanitarne prowadzące do przydomowych szamb.

III. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

1. Warunki gruntowe

W podłożu, do głębokości maksymalnej 5.6 m ppt, występują utwory holocenijskie i plejstocenijskie. Do holocenu zaliczono nasypy i glebę. Do plejstocenu zaliczono piaski, muły wodnolodowcowe i gliny lodowcowe.

Nawiercone grunty podzielono na 6 warstw geotechnicznych.

Parametry geotechniczne gruntów przyjęto z normy PN-81/B-03020 w oparciu o stopień zagęszczenia (I_D) i stopień plastyczności (I_L), określonych na podstawie badań polowych. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono na załączniku nr 3.

Charakterystyka wydzielonych warstw:

warstwa I - nasypy niebudowlane, głównie w postaci piasków próchnicznych, rzadziej piasków. Napotkano je głównie w rejonie wierceń nr 2 i 3. Z relacji mieszkańców, w rejonie wiercenia nr 2 stał kiedyś budynek. Wiercenie to poprzedzono dwoma prze-

stawkami po natrafieniu na przeszkody (pozostałości po fundamentach?).

warstwa II – glebowa warstwa próchniczna w postaci piasków próchnicznych.

warstwa III – wodnolodowcowe piaski drobne i pylaste, rzadziej średnie i grube. Średniozagęszczone ($I_D=0.5$). W otworach nr 1, 4 małowilgotne, w otworach nr 2, 3, 5 nawodnione. Orientacyjnie, dla piasków drobnych i średnich współczynnik filtracji nie powinien przekraczać wartości $k_{10} = 1 - 2$ m/dobę.

warstw IV - wodnolodowcowe muły w postaci pyłów piaszczystych i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym ($I_L=0.15$). Pod względem stopnia konsolidacji (wg PN-81/B-03020) zaliczono je do pogranicza grup B i C.

warstwy Va, Vb - gliny lodowcowe w postaci glin piaszczystych i glin w stanie plastycznym ($I_L=0.30$) - warstwa Va oraz twardoplastycznym ($I_L=0.20$) - warstwa Vb. Pod względem stopnia konsolidacji (wg PN-81/B-03020) zaliczono je do pogranicza grup B i C.

Wydzielone warstwy pokazano na załączniku nr 4.

2. Warunki wodne

Wodę gruntową nawiercono tylko w otworach nr 2, 3, 5. Otwory nr 1 i 4 były suche. W otworach nr 2, 3, 5 woda gruntowa występuje w piaskach warstwy III. Jej zwierciadło jest swobodne. Pomierzono je na następujących głębokościach/rzędnych:

otw. 2	2.17 m ppt	109.12 m npm
otw. 3	2.11	109.65
otw. 5	2.50	110.42

Obecny stan należy traktować jako niższy od przeciętnego.

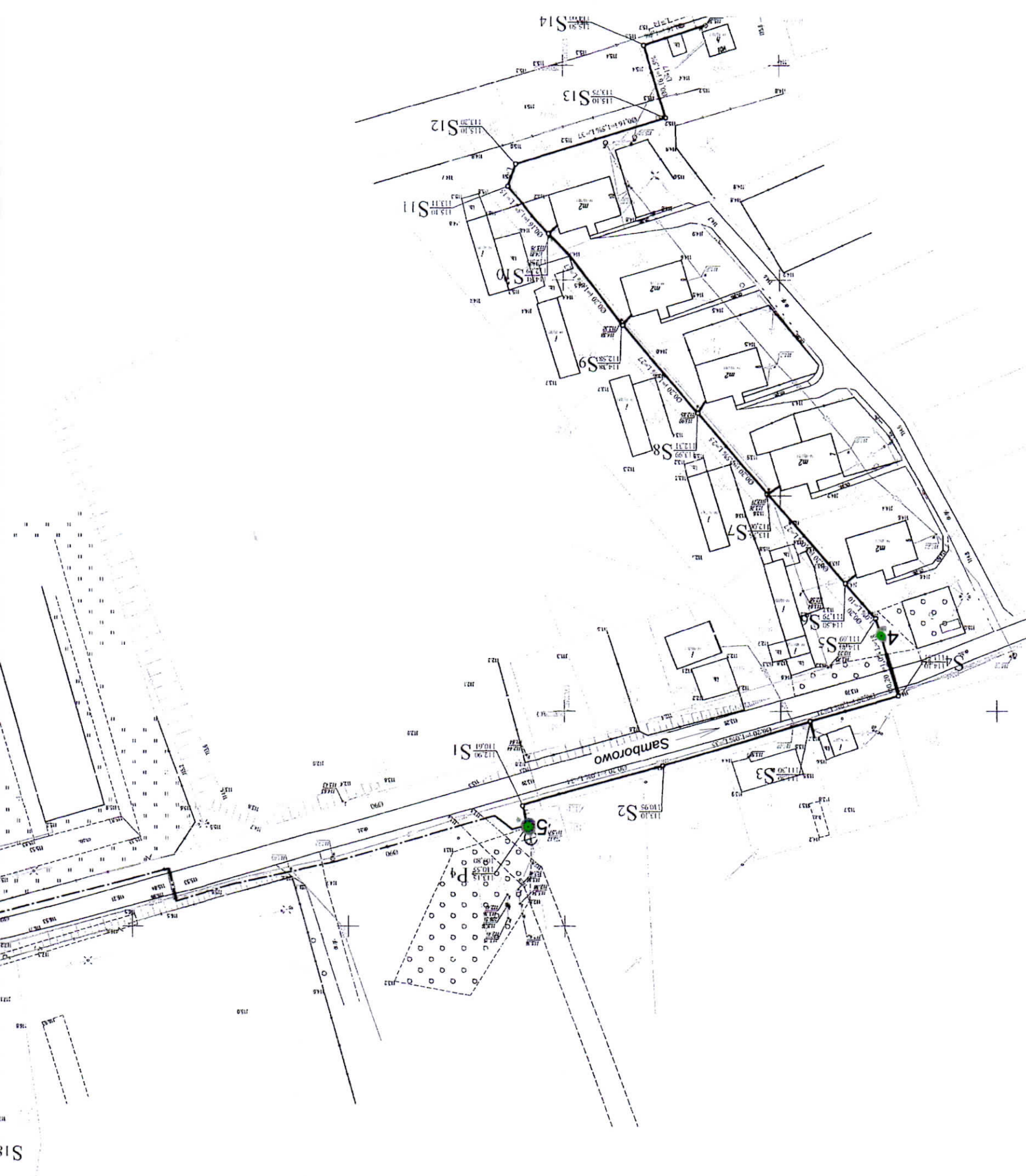
IV. WNIOSKI

1. Warunki gruntowe w podłożu badanego odcinka terenu są korzystne - w poziomie ułożenia projektowanych kolektorów i studni występują nośne piaski warstwy III i rzadziej, również nośne muły i gliny warstw IV, Va, Vb.

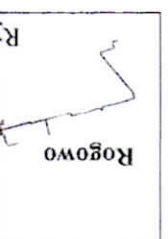
2. Bardziej zróżnicowane są warunki wodne. W rejonie wierceń nr 1 i 4 do sprawdzonej głębokości brak wody gruntowej. Natomiast w rejonie wierceń nr 2 i 3 kolektor znajdzie się około 1.5 m poniżej zwierciadła wody gruntowej. Konieczne będzie odwodnienie, np. przy pomocy igłofiltrów. W tym miejscu dość płytko pokazuje się glina, co może ułatwić odwodnienie. W rejonie wiercenia nr 5 kolektor będzie układany w strefie zwierciadła wody gruntowej. Na tym odcinku należy być przygotowanym na odwodnienie, jak wyżej, ale nie jest wykluczona możliwość przeprowadzenia wszystkich prac bez odwodnienia.

3. Wg Rozporządzenia MTBiGM z kwietnia 2012 roku stwierdzone warunki gruntowe można traktować jako proste.

4. Głębokość przemarzania gruntów w Rogowie wynosi 1.0 m (wg PN-81/B-03020).



S18



Rozwa uktadu i prostoktynych pasach wspórzędnych		HL-2000 steta / (21) Kronsztadt „86” wysokości	Uznaczenie granic obszaru aktualizacji
UWAGA: Nie przeprowadzono badan ktng wieczytychod wzgledem szuzebnosci gruntowych w granicach projektowanej inwestycji			
UWAGA: Nie wykazano sie istnienia w terenie innych niykazanych urzadzten podziemnych, ktore nie byly zgloszone do inwentaryzacji powikonawczej			
© Znak gospodarym podlegajaca ochronie nujakowane od 15 nast. ustawa z dnia 17.V.1998r. Prawo geodazyjne i kartograficzne (Dz.U.M. 250 z 2003, poz. 2027 z pnia m.)			
GEODETA Marek Maciak UPR. ZAW. NR 20245 Tel. 0 507 047 079 e-mail: biuro@maciak-geo.pl 12.05.2016r.			
Inne i nazwisko, ni uprawien oraz data i podpis geodety uprawionego, ktory opracowal i sporzadzil mapę			

Temat:	ROGOWO - kanalizacja			
Rodzaj opracowania:	opinia geotechniczna			
Treść:	mapa dokumentacyjna			
Opracował:	mgr M. Winskiewicz	Data	4.06.2016	Podpis
Zat.	1:1000	Skala		

1 - miejsce i numer wykonanego wiercenia



3 2 1 - linia i numer przekroju geotechnicznego

OBJAŚNIENIA




Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach

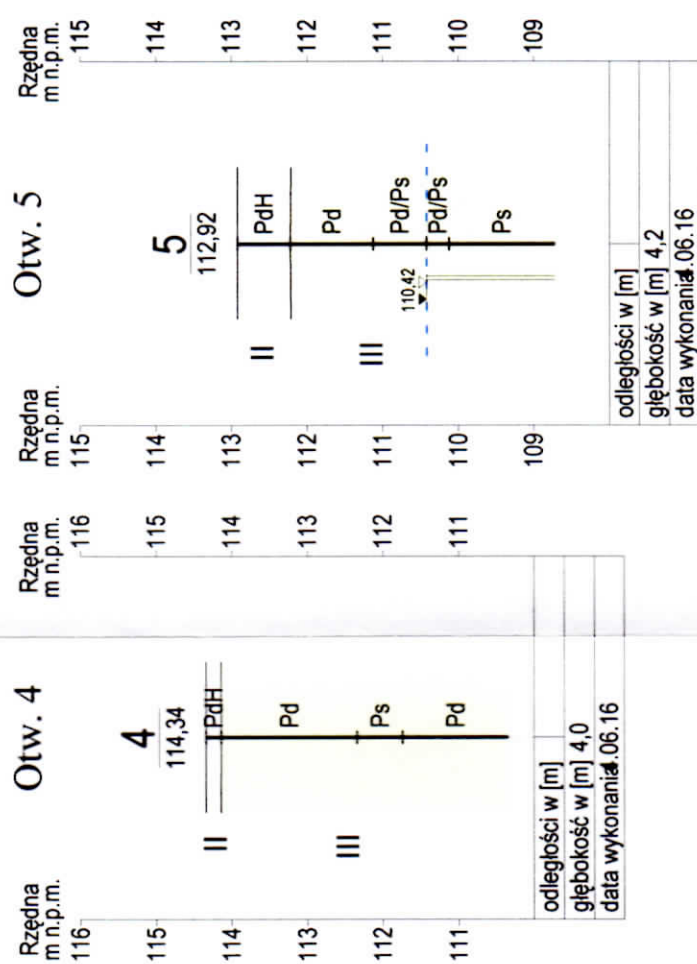
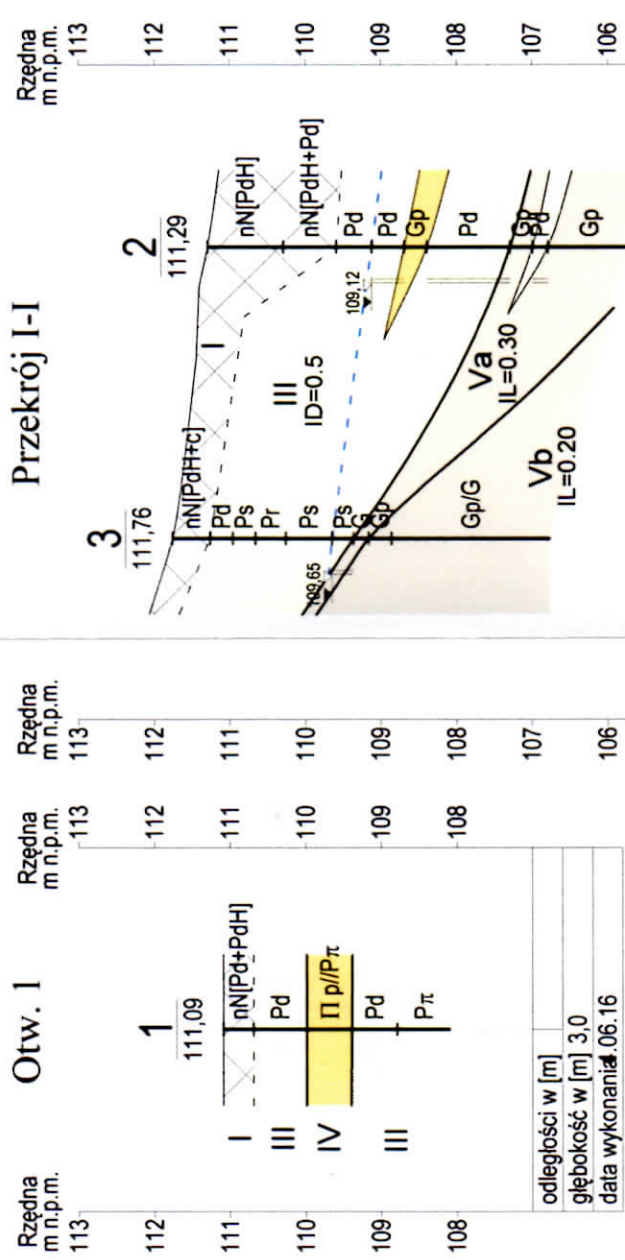
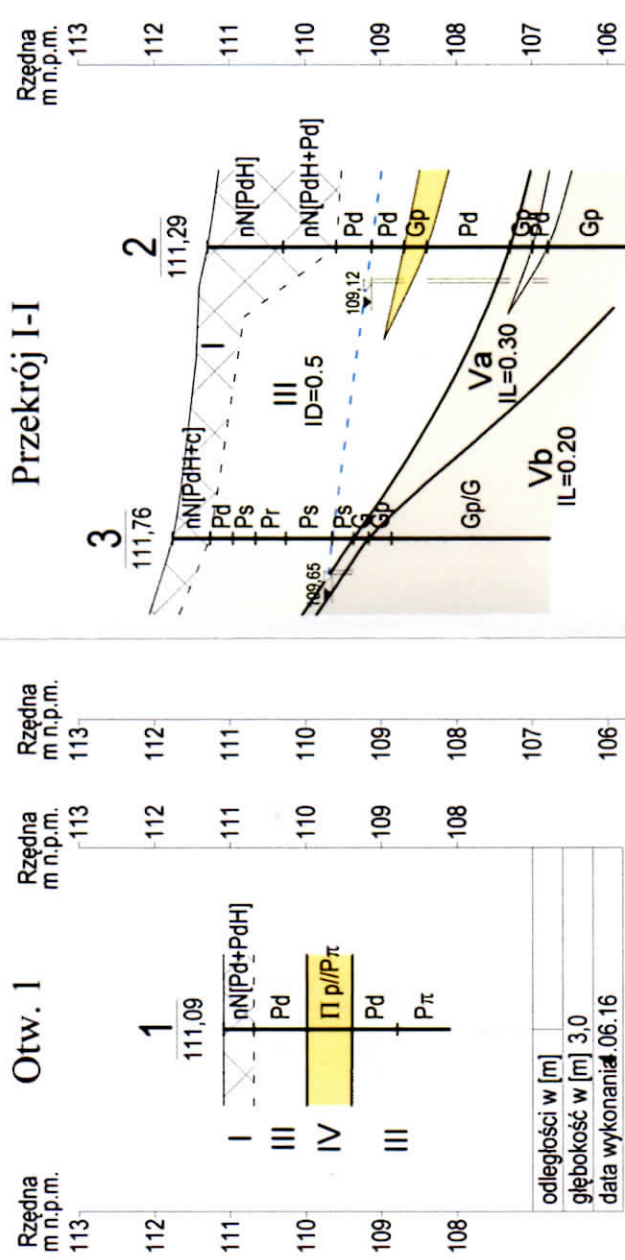
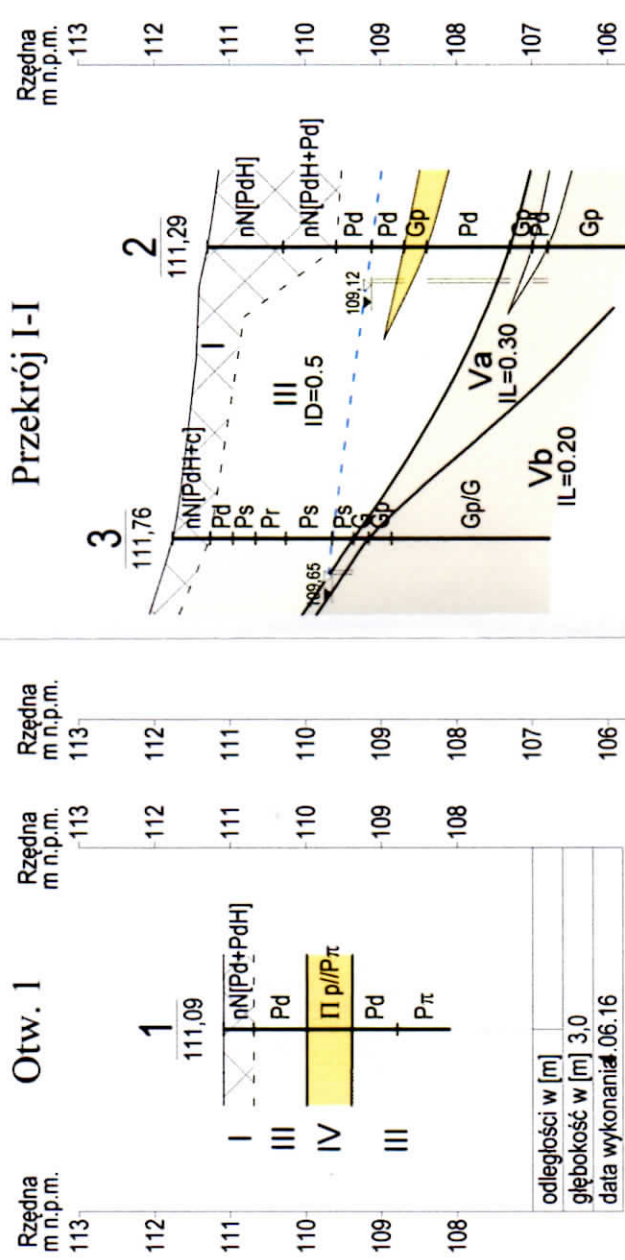
symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

<u>Grunty nasypowe</u>		<u>Znaki dodatkowe</u> <u>dotyczące opisu gruntów</u>	
nB	nasyp budowlany	+	domieszki
nN	nasyp niebudowlany	//	przewarstwienia
<u>Grunty organiczne rodzime</u>		/	na pograniczu
H	grunt próchniczny	(...)	uzupełnienia dotyczące składu
Nmp	namuł organiczny piaszczysty	<u>4</u>	numer wiercenia
Nmg	namuł organiczny gliniasty	125.43	rzędna wiercenia [m npm]
T	torf	<u>Opróbowanie wiercenia</u>	
<u>Grunty mineralne rodzime</u> <u>(nieskaliste)</u>		próbka o naturalnej strukturze (NNS)	
KO	otoczaki	próbka o naturalnej wilgotności (NW)	
Ż	żwir	próbka wody gruntowej (WG)	
Żg	żwir gliniasty	<u>Oznaczenia wody w wierceni</u>	
Po	pospółka	124.45	piezometryczny poziom wody
Pog	pospółka gliniasta		gruntowej (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna [m npm]
Pr	piasek grubo	115.13	nawiercony poziom wody
Ps	piasek średni		gruntowej i rzędna [m npm]
Pd	piasek drobny	~ ~	grunt nawodniony
Pπ	piasek pylasty		sączenie wody
Pg	piasek gliniasty	<u>Oznaczenie</u> <u>rodzaju badań i sondowań</u>	
Πp	pył piaszczysty	ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
Π	pył	ZW	udarowo-obrotowa
Gp	glina piaszczysta	SL	lekka wbijana
G	glina	SW	wciskana
Gπ	glina pylasta	SC	ciężka wbijana
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	ST	wkręcana
Gz	glina zwięzła	<u>Oznaczenia stanu gruntu</u>	
Gπz	glina pylasta zwięzła	I_D = 0.5	stopień zagęszczenia
Ip	ił piaszczysty	I_L = 0.20	stopień plastyczności
I	ił	<u>Inne oznaczenia</u>	
Iπ	ił pylasty	—	granice warstw geotechnicznych
<u>Inne grunty</u>			
kr	kreda		
gy	gytia		
cb	węgiel brunatny		
żl	żużel (nasyp)		
c	cegły (nasyp)		

Objaśnienia geologiczne		Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020										
wartość charakterystyczna $x^{(n)}$		współczynnik materiałowy γ_m										
Wiek	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warst. geot.	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Sym. kons. gruntu	Sto- pień zag.	Sto- pień plast.	Wilgot- ność natural- na w_n	Gęstość objęt. ρ	Spój- ność c_u	Kąt tarcia wewn. ϕ_u	Moduł ściśliw. pierwot. M_o
		Nasyt niebudowlany	I	nN					Nie podaje się			
		Gleba	II	H				Nie podaje się				
		Piaski	III	Pd, Pπ, Ps		0.5	---	6/24	1.65/1.90	---	30.5	60 000
		Muły	IV	Πp, Gp	B/C	---	0.15	1.1	2.10	26	17	37 000
		Gliny morenowe	Va	Gp	B	---	0.30	1.1	2.10	28	16	29 000
		lodowcowe	Vb	Gp	B	---	0.20	1.1	2.15	32	18	36 000
									1±0.1	0.9	0.9	
									1±0.1	0.9	0.9	

mw - grunt małowilgotny
n - grunt nawodniony

Temat:	ROGOWO – kanalizacja		
Rodzaj opracowania:	opinia geotechniczna		
Treść:	legenda do przekrojów		
Opracował:	mgr Marek Winskiewicz	Data	4.06.2016
		Podpis	
		Zat.	3



Temat:	ROGOWO - kanalizacja		
Rodzaj: opracowania:	opinia geotechniczna		
Treść:	przekrój geotechniczny i profile słupkowe wierceń		
Opracował:	mgr M. Winskiewicz	Data:	4.06.2016
Zał:		Podpis:	
Skala:	pion. 1:100		Zał: 4
	poz. 1:500		