

Opinia geotechniczna
do projektu kanalizacji sanitarnej
w Pluskowężach - Zalesiu, gm. Chełmża,
(zadanie I)

Opracował

mgr Marek Winskiewicz
upr. geol. 070964

Dobre Miasto, 18.06.2016

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

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

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa dokumentacyjna orientacyjna
- 1a. Mapy dokumentacyjne
2. Objasnienia symboli i znaków użytych na profilach słupkowych
3. Legenda do profilów słupkowych
4. Profile słupkowe wierceń

I. WSTĘP

Opinię wykonano na zlecenie firmy INSTAL-PROJEKT, Piotr Gołąb, ul. Radio-wa 31/45, 10-207 Olsztyn.

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Pluskowęsy i Zalesie, gm. Chełmża. Niniejsza opinia jest częścią opracowania dla całości projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej rejonu Pluskowęsy, Zalesia, Grodna i Mirakowa. Dla całości wykonano 10 wierceń. Opracowano dla nich wspólne załączniki graficzne nr 1 i 3. Zastosowano wspólną numerację wierceń.

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

Jako podkład geodezyjny wykorzystano fragmenty map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000, dostarczone przez Zleceniodawcę.

W ramach prac polowych dla tego zadania wykonano 3 wiercenia (nr 1, 6, 8) w miejscach zaproponowanych przez Zleceniodawcę. Miejsca wierceń wytyczono w dowiązaniu do pobliskich graniczników i uzbrojenia terenu. Wysokości miejsc wierceń określono przez interpolację pikiet z mapy.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Miejsca wierceń w ramach tego zadania to północna strona drogi 649 w części Pluskowęsy, zwanej Obrąb (wiercenie nr 1) oraz przestrzeń po południowej stronie tej drogi, pomiędzy miejscowościami Zalesie i Grodna (wiercenia nr 6 i 8).

W rejonie wiercenia nr 1 powierzchnia terenu jest położona jest stosunkowo wysoko, około 95.8 m npm, na wysoczyźnie moreny dennej. Natomiast wiercenia nr 6 i 8 położone są znacznie niżej (odpowiednio 88.2 i 84.9 m npm), w obniżeniu rynny Jeziora Chełmżyńskiego, wypełnionej materiałem wodnolodowcowym. Lustro wody w jeziorze znajduje się na wysokości 81.8 m npm (wg dostępnych map topograficznych).

Pod względem użytkowania badany teren to nieużytki.

III. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

1. Warunki gruntowe

W podłożu całego badanego terenu, dla wszystkich zadań, do głębokości maksymalnej 7.2 m ppt, występują utwory holoceni i plejstoceni. Do holocenu zaliczono nasypy, glebę i organiczne utwory bagienne oraz jeziorne. Do plejstocenu zaliczono piaski i muły wodnolodowcowe oraz gliny lodowcowe.

Nawiercone grunty podzielono na 8 warstw geotechnicznych, przy czym w wierceniach wykonanych dla tego zadania wydzielono warstwy nr I, II, IV, VIb, opisane niżej.

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 opisane w wierceniu nr 8. Wypełniają one prawdopodobnie wykop pobliskiego szamba. Składają się z piasku drobnego z domieszką piasku próchnicznego. Są w stanie luźnym.

warstwa II – glebowa warstwa próchniczna w postaci piasków próchnicznych. Są to grunty organiczne.

warstwa IV – wodnolodowcowe piaski drobne, średnie i pospółki. W wierceniach nr 6 i 8 przeważają piaski drobne i średnie. Średniozagęszczone ($I_D=0.5$), małowilgotne i nawodnione. Orientacyjnie, dla piasków drobnych, które są w przewodzie, współczynnik filtracji nie powinien przekraczać wartości $k_{10} = 1$ m/dobę.

warstwy VIa, VIb - lodowcowe gliny w postaci glin piaszczystych, glin i piasków gliniastych w stanie plastycznym ($I_L=0.35$) - warstwa VIa oraz twardoplastycznym ($I_L=0.20$) - warstwa VIb. Pod względem stopnia konsolidacji (wg PN-81/B-03020) zaliczono je do grupy B.

Wydzielone warstwy pokazano na załączniku nr 4.

2. Warunki wodne

Wodę gruntową napotkano jedynie w wierceniach nr 6 i 8.

Pomierzono je na następujących głębokościach/rzędnych:

otw. 6	4.40 m ppt	83.80 m npm
otw. 8	2.09	82.81

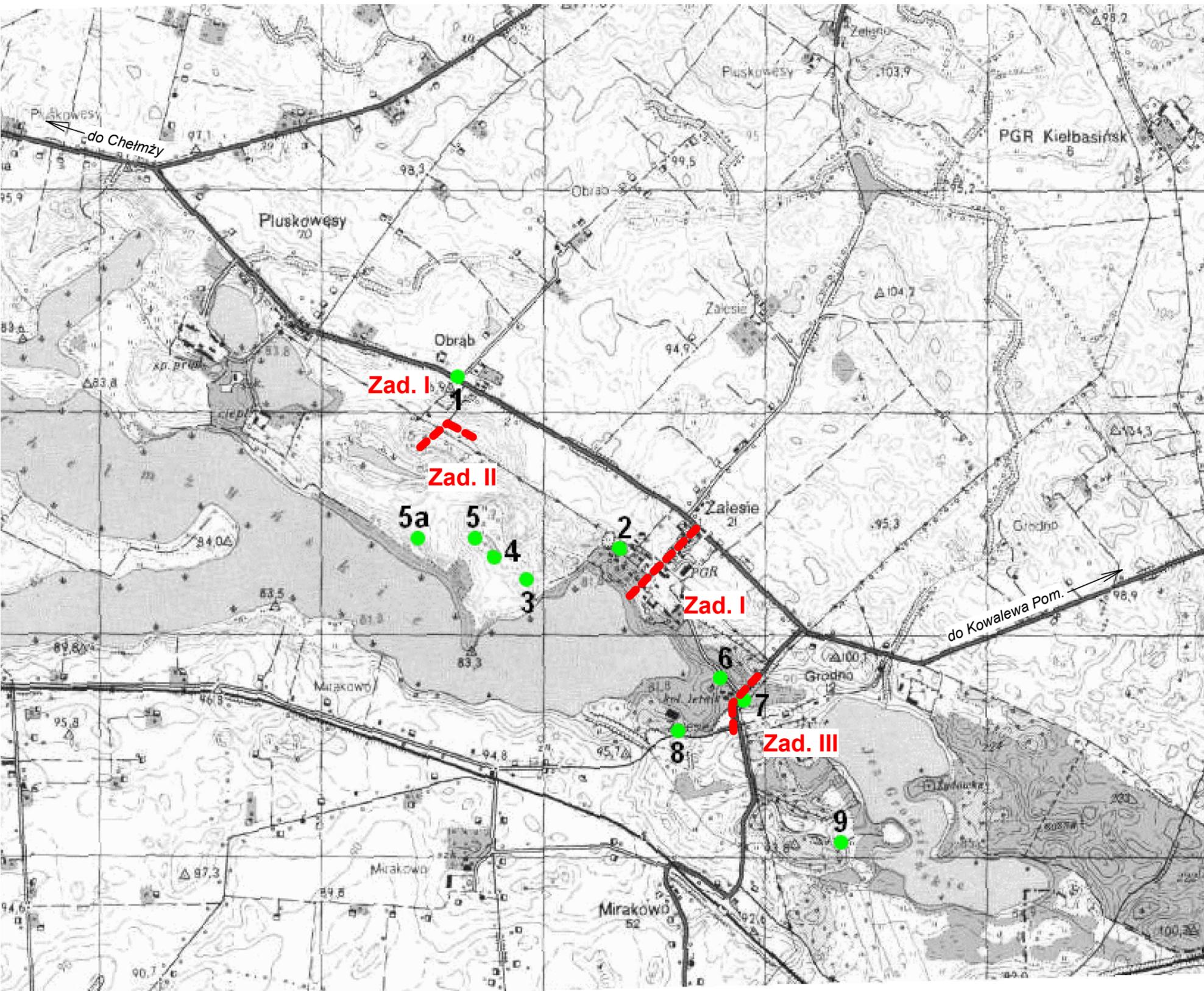
W otworze nr 6 jest to nieco poniżej poziomu posadowienia studni, natomiast w wierceniu nr 8 zwierciadło wody znajdzie się około 2.8 m powyżej poziomu posadowienia. W otworze nr 1 wody gruntowej nie nawiercono.

IV. WNIOSKI

1. Badany teren pod względem warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanych instalacji można podzielić na 3 strefy. W rejonie wiercenia nr 1 występują twarde gliny lodowcowe warstwy VIb bez wody gruntowej. W rejonie wiercenia nr 6 występują piaski wodnolodowcowe warstwy IV z wodą gruntową poniżej poziomu układania projektowanych instalacji. W rejonie otworu nr 8 występują wodnolodowcowe piaski warstwy IV z wodą gruntową na głębokości rzędu 2 m ppt.

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

3. Głębokość przemarzania gruntów w tym rejonie wynosi 1.0 m (wg PN-81/B-03020).

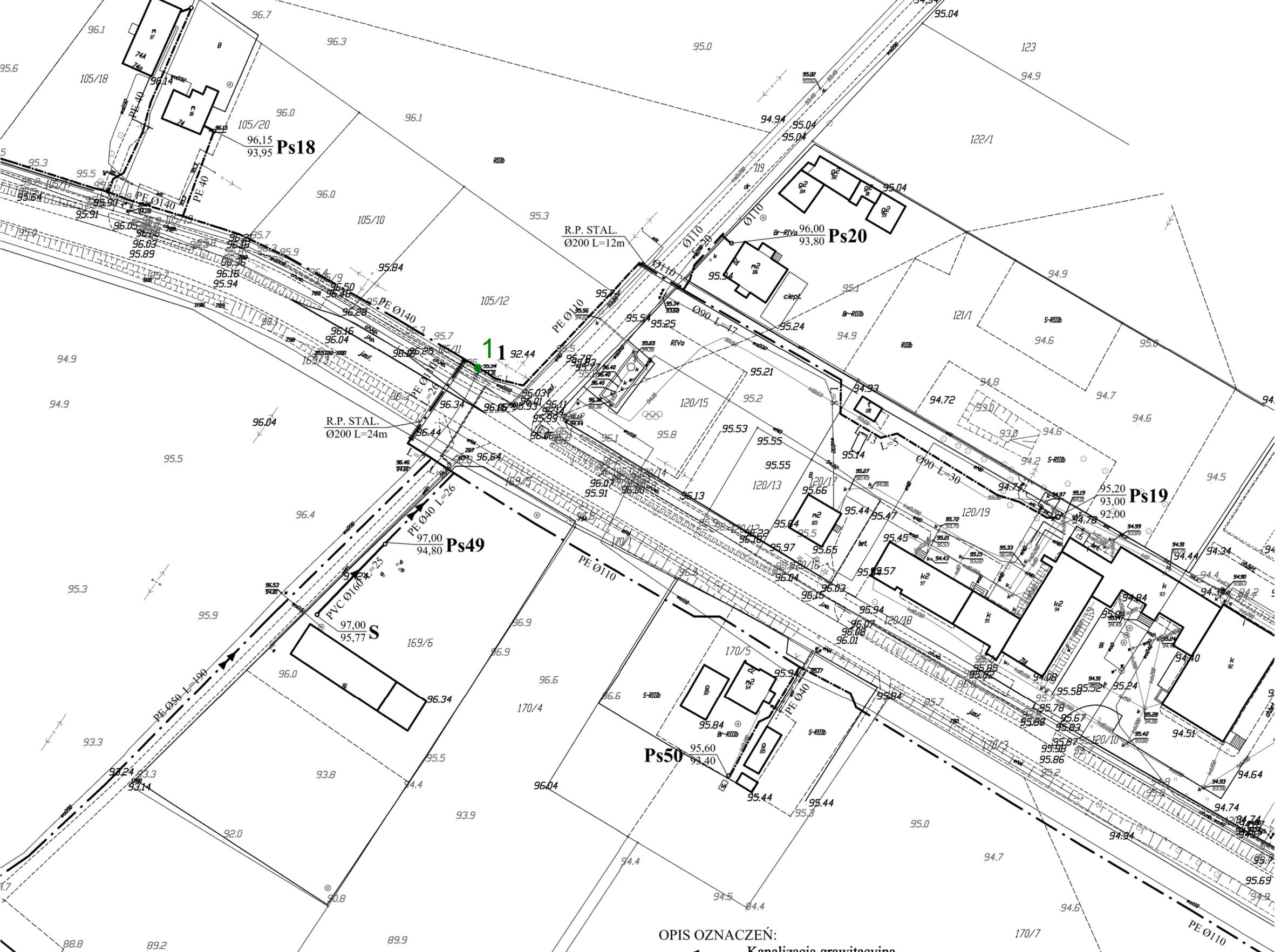


OBJAŚNIENIA

6
● - miejsce i numer wykonanego wiercenia

Zad. I
- - - - - granica (fragment) pomiędzy zadaniami i numer zadania

Temat: PLUSKOWĘSY - ZALESIE - kanalizacja (zad. I)				
Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna				
Treść: mapa dokumentacyjna orientacyjna				
Opracował:	Data	Podpis	Skala	Zał.
mgr M. Winskiewicz	18.06.2016		1:20000	1

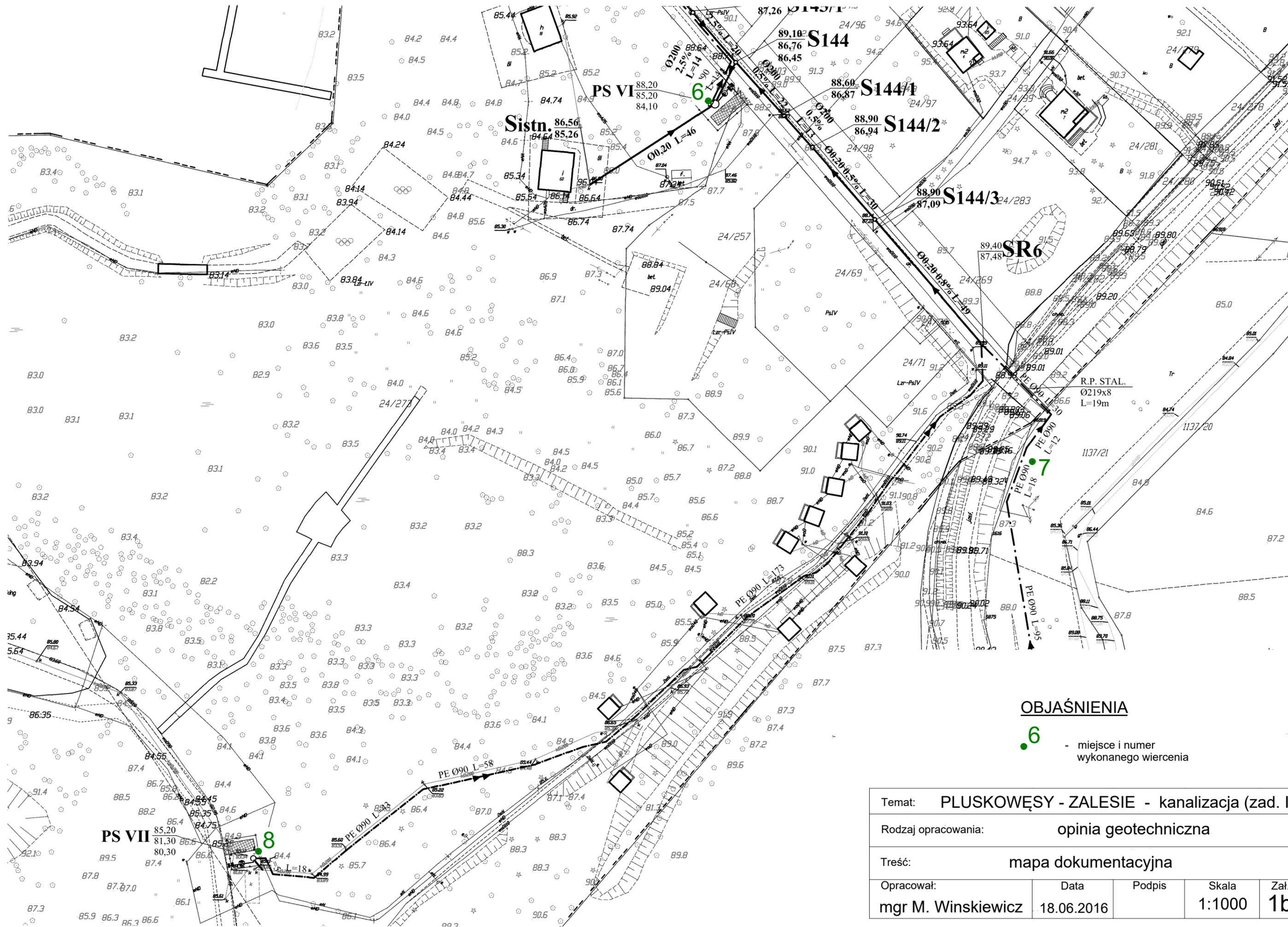


OBJAŚNIENIA

- 1 - miejsce i numer wykonanego wiercenia

OPIS OZNACZEŃ:
 Kanalizacja grawitacyjna

Temat: PLUSKOWĘSY - ZALESIE - kanalizacja (zad. I)				
Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna				
Treść: mapa dokumentacyjna				
Opracował:	Data	Podpis	Skala	Zał.
mgr M. Winskiewicz	18.06.2016		1:1000	1a



OBJAŚNIENIA

6 - miejsce i numer wykonanego wiercenia

Temat: PLUSKOWĘSY - ZALESIE - kanalizacja (zad. I)				
Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna				
Treść: mapa dokumentacyjna				
Opracował:	Data	Podpis	Skala	Zał.
mgr M. Winskiewicz	18.06.2016		1:1000	1b

Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach słupkowych

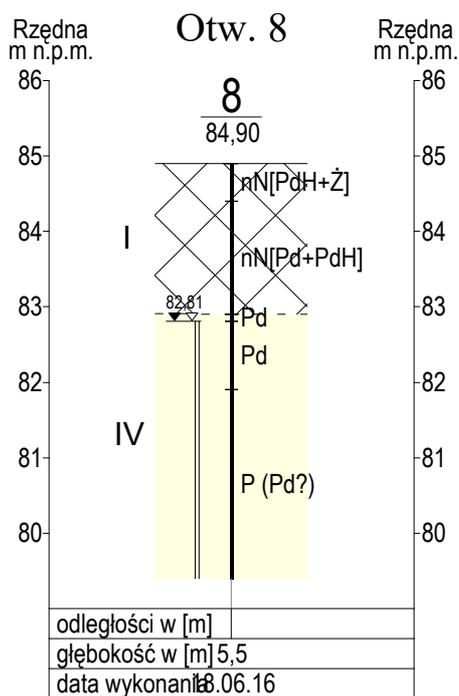
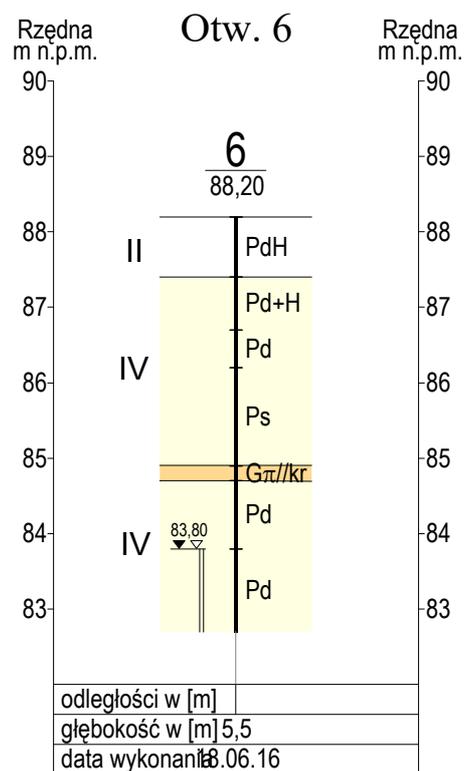
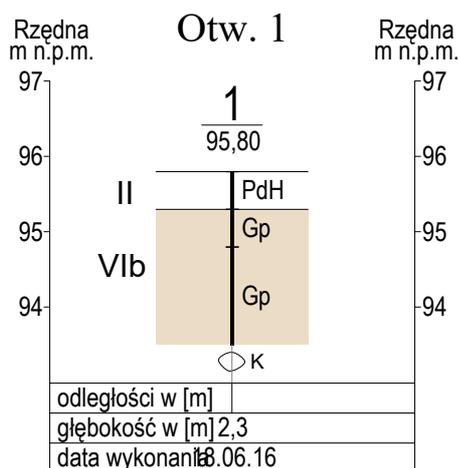
symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

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

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		Sym. kons. gruntu	Sto- pień zag.	Sto- pień plast.	Wilgot- ność natural- na	Gęstość objęt.	Spój- ność	Kąt tarcia wewn.	Moduł ściśliw. pierwot.	
				wg PN-86/ B-02480	wg PN-EN 14688: 2006									I_D
CZWARTORZĘD	Holocen		Nasyp niebudowlany	I	nN		Piaski drobne z dodatkiem drobnych piasków próchnicznych, luźne.							
			Gleba	II	H									
			Torfy, namuły org. bagienne i jeziorne	III	T, Nm, kr		Grunty bardzo ściśliwe.							
	Plejstocen		Piaski	Ut看ry wodno-lodowcowe	IV	Pd, Ps, Po		0.5	---	6/24 1.1	1.65/1.90 1±0.1	---	30 0.9	60 000
			Muły	Ut看ry wodno-lodowcowe	Va	G	B/C	---	0.35	16 1.1	2.10 1±0.1	19 0.9	14 0.9	23 000
					Vb	G, Gπ	B/C	---	0.20	16 1.1	2.15 0.9	24 0.9	16 0.9	33 000
			Gliny morenowe	Ut看ry wodno-lodowcowe	Vla	Gp	B	---	0.35	16 1.1	2.10 1±0.1	26 0.9	15 0.9	26 000
					Vlb	Gp, G	B	---	0.20	16 1.1	2.15 1±0.1	32 0.9	18 0.9	36 000

mw - grunt małowilgotny
nw - grunt nawodniony

Temat: PLUSKOWĘSY – ZALESIE - kanalizacja (zad. I)			
Rodzaj opracowania: opinia geotechniczna			
Treść: legenda do profili słupkowych			
Opracował: mgr Marek Winskiewicz	Data 18.06.2016	Podpis	Zał. 3



Temat: PLUSKOWĘSY - ZALESIE - kanalizacja (zad. I)

Rodzaj:
opracowania: **opinia geotechniczna**

Treść: **profile słupkowe wierceń**

Opracował:
mgr M. Winskiewicz

Data:
18.06.2016

Podpis:

Skala:
pion. 1:100

Zał:
4