


**Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-772 Olsztyn ul. Karnickiej 6
tel. 603094421-9+2**

**Opinia geotechniczna
do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w
miejscowości Romany i Lipowa Góra Wschodnia
pow. Szczytno**

Opracował:

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 071220


dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
czł. Ikai Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 0021

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-772 Olsztyn, ul. Karnickiej 6
tel. 603 094 421
NIP: 739-051-75-29

Olsztyn, sierpień, 2018r.

Spis treści

A. Część tekstowa

I. Wstęp

II. Charakterystyka terenu badań

III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

IV. Wnioski

B. Część graficzna

1.1 – 1.10. Mapy dokumentacyjna

2.1. Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach geotechnicznych

2.2. Symbole i proponowane polskie nazwy gruntów według PN – EN – ISO 14688

3. Tabela parametrów geotechnicznych

4.1 – 4.2. Profile geotechniczne wierceń

5.1 – 5.13. Karty otworów wiertniczych

I. Wstęp

Opinię wykonano na zlecenie: Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o.,
Sp. k. ze Szczytna.

Celem przeprowadzonych badań było ustalenie warunków gruntowo -
wodnych do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w
miejscowościach Romany i Lipowa Góra Wschodnia w gminie Szczytno.
Zakres prac obejmujący lokalizację wierceń oraz ich głębokości został
narzucony przez Zleceniodawcę.

Biorąc pod uwagę rangę obiektu i budowę geologiczną należy go
zaliczyć do II – ej kategorii geotechnicznej posadowienia zgodnie z
wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i
Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków
posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz.
Ustaw 2012 r.).

Opinię wykonano zgodnie z paragrafem 7 punkt 1 powyższego
Rozporządzenia.

W ramach prac terenowych wykonano 13 otworów wiertniczych
nierurowanych o głębokości 4,00 – 6,00 metra. Łącznie wykonano 70,00
metrów bieżących wierceń.

Miejsca wierceń wytyczono w dowiązaniu do stałych elementów
zagospodarowania terenu. Rzędne otworów ustalono na podstawie
podkładu geodezyjnego dostarczonego przez Zleceniodawcę.

Mapy dokumentacyjną w skali 1 : 1000 przedstawiono na załącznikach nr
1.1 – 1.10.

Opinię wykonano w sześciu egzemplarzach : pięć dla Zleceniodawcy i
jeden dla celów archiwalnych.

II. Charakterystyka terenu badań

Badany teren znajduje się w gminie Szczytno i obejmuje dwie wioski – Romany i Lipowa Góra Wschodnia. Projektowana kanalizacja sanitarna znajduje się w obrębie istniejących zabudowań jak również w miejscach projektowanej zabudowy.

Teren badań jest zróżnicowany wysokościowo. Deniwelacje przekraczają 23,00 metra.

Geomorfologicznie jest to obszar wysoczyzny polodowcowej z lokalnymi obniżeniami bagiennymi. Na badanym terenie znajduje się uzbrojenie podziemne.

II. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

W podłożu rozpatrywanego terenu występują osady holoceni i plejstoceni. Do holocenu zaliczono nasypy niebudowlane i glebę. Do plejstocenu włączono osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych, średnich grubych, lodowcowe gliny piaszczyste oraz zastoiskowe pyły piaszczyste, pyły i gliny pylaste.. W podłożu wydzielono osiem warstw geotechnicznych dla, których parametry określono metodą B w oparciu o określony w badaniach stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych. Parametry te określono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia i badań makroskopowych.

W podłożu wydzielono następujące warstwy:

Warstwa IA – nasypy niebudowlane i gleba. W skład nasypów niebudowlanych wchodzi piaski próchniczne i namuły. W skład gleby piaski próchniczne. Miąższość gruntów należących do tej warstwy dochodzi 4,50 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować

jako słabonośne. Grunty należące do tej warstwy są częściowo nawodnione.

Warstwa IIA - wodnolodowcowe piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty należące do tej warstwy są częściowo nawodnione

Warstwa IIB - wodnolodowcowe piaski średnie i grube w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty należące do tej warstwy są częściowo nawodnione.

Warstwa IIIA - lodowcowe gliny piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$.

Warstwa IIIB - lodowcowe gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Warstwa IIIC - lodowcowe gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$.

Warstwa IVA - zastoiskowe pyły piaszczyste i gliny pylaste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

Warstwa IVB - zastoiskowe gliny pylaste i pyły w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Dla gruntów należących do warstwy IA parametrów nie podano. Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb poniższej opinii nie jest konieczne.

Grunty należące do warstw IIIA - IIIC zaliczono do grupy B (symbol konsolidacji) zgodnie z normą PN - 81/ B - 03020. Grunty należące do warstw IVA i IVB zaliczono do grupy C.

Wodę gruntową stwierdzono w większości wykonanych wierceń. Występuje ona już w warstwie nasypów niebudowlanych jak również w warstwie piasków. Woda ma zwierciadło swobodne stabilizujące się na głębokości 1,20 - 3,50 metra. Badania wykonywano w okresie poziomów

wód gruntowych niższych od średnich. Należy spodziewać się podniesienia poziomu wód gruntowych nawet o około 0,50 metra w mniej korzystnych okresach atmosferycznych. W takich okresach woda gruntowa może się również pojawić w warstwie piasków na stropie osadów spoistych jak również w postaci sączeń w tych osadach.

Mapy dokumentacyjne przedstawiono na załącznikach nr 1.1 – 1.10, parametry geotechniczne badanych gruntów na załączniku nr 3 (Tabela parametrów geotechnicznych) profile geotechniczne na zał. nr 4.1 – 4.2, karty otworów wiertniczych na załącznikach nr 5.1 – 5.13.

III. Wnioski

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą nasypów niebudowlanych i gleby występują wodnolodowcowe piaski drobne, średnie i grube, lodowcowe gliny piaszczyste oraz zastoiskowe pyły piaszczyste, pyły i gliny pylaste.
2. Występujące w podłożu badanego terenu warunki gruntowo - wodne należy uznać za proste a w części za złożone (tab. Nr 1 – norma PN – B – 02479). Gruntami posiadającymi korzystne parametry geotechniczne są grunty należące do warstw **IIA – IVB**. Grunty słabonośne należące do warstwy **IA** muszą być usunięte i zastąpione odpowiednio zagęszczoną pospółką. Z uwagi na brak informacji o poziomie posadowienia przepompowni jak i rurociągu przyjęto traktować podłoże jako o warunkach gruntowo – wodnych prostych.
3. Wodę gruntową stwierdzono w większości wykonanych wierceń. Występuje ona już w warstwie nasypów niebudowlanych jak również w warstwie piasków. Należy spodziewać się podniesienia poziomu wód gruntowych nawet o około 0,50 metra i pojawienia się wód

gruntowych w warstwie piasków na stropie osadów spoistych jak również w postaci sączeń w tych osadach. Może to nastąpić w mniej korzystnych okresach atmosferycznych.

4. Występujące w badanym podłożu warunki gruntowo – wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów pod warunkiem spełnienia wymogów zawartych w punkcie 2. Konieczne jest zastosowanie odwodnienia za pomocą igłofiltrów lub posadowienie przepompowni metodą studni opuszczanych. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia może podjąć wyłącznie Projektant.

5. Po sprecyzowaniu głębokości posadowienia może zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych badań i sporządzenie opracowania zgodnie z wymogami Rozporządzenia cytowanego we Wstępie.

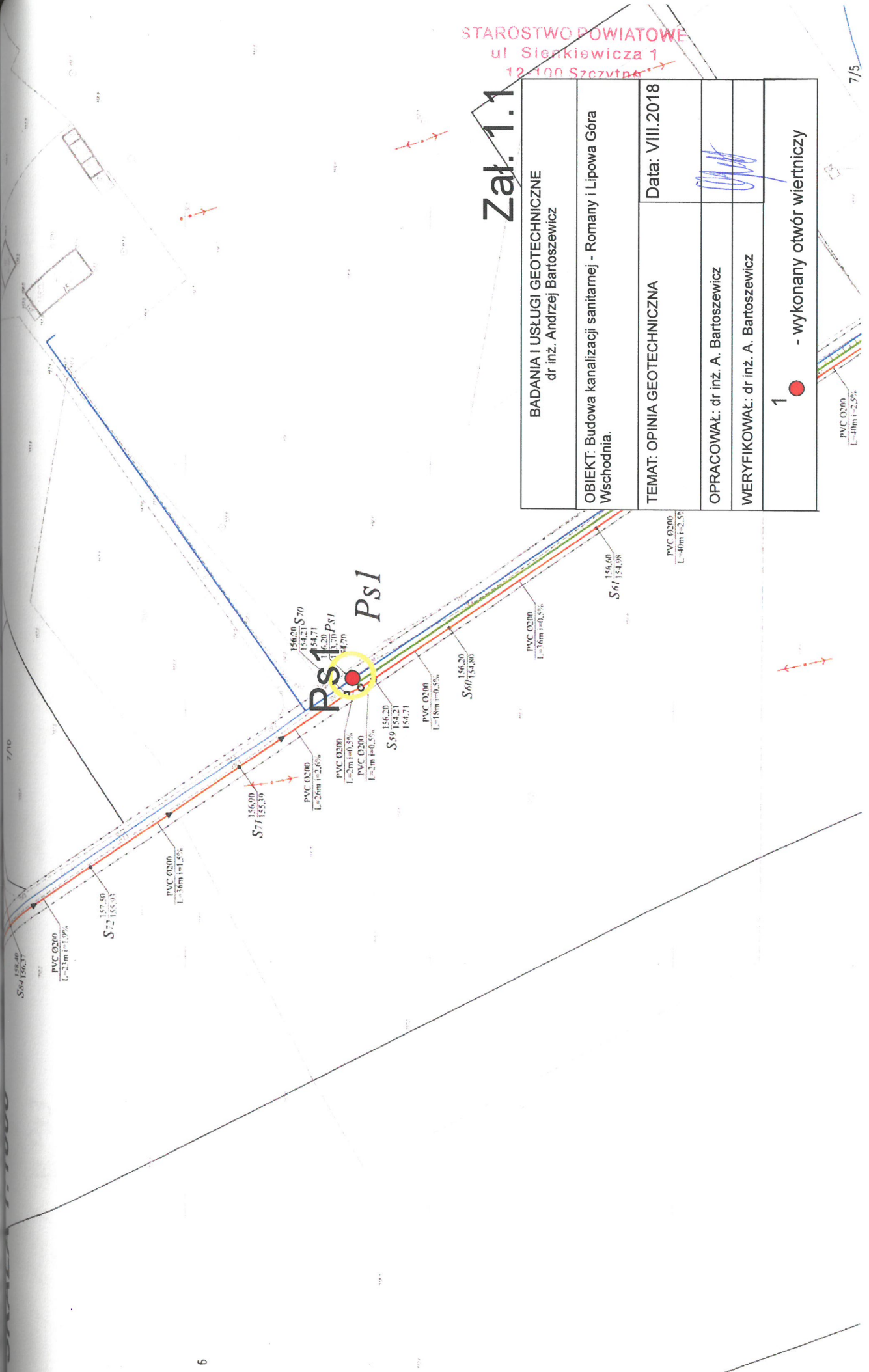
6. Głębokość przemarzania gruntów w badanym terenie wynosi 1,00 metra zgodnie z normą PN – 81/B – 03020.

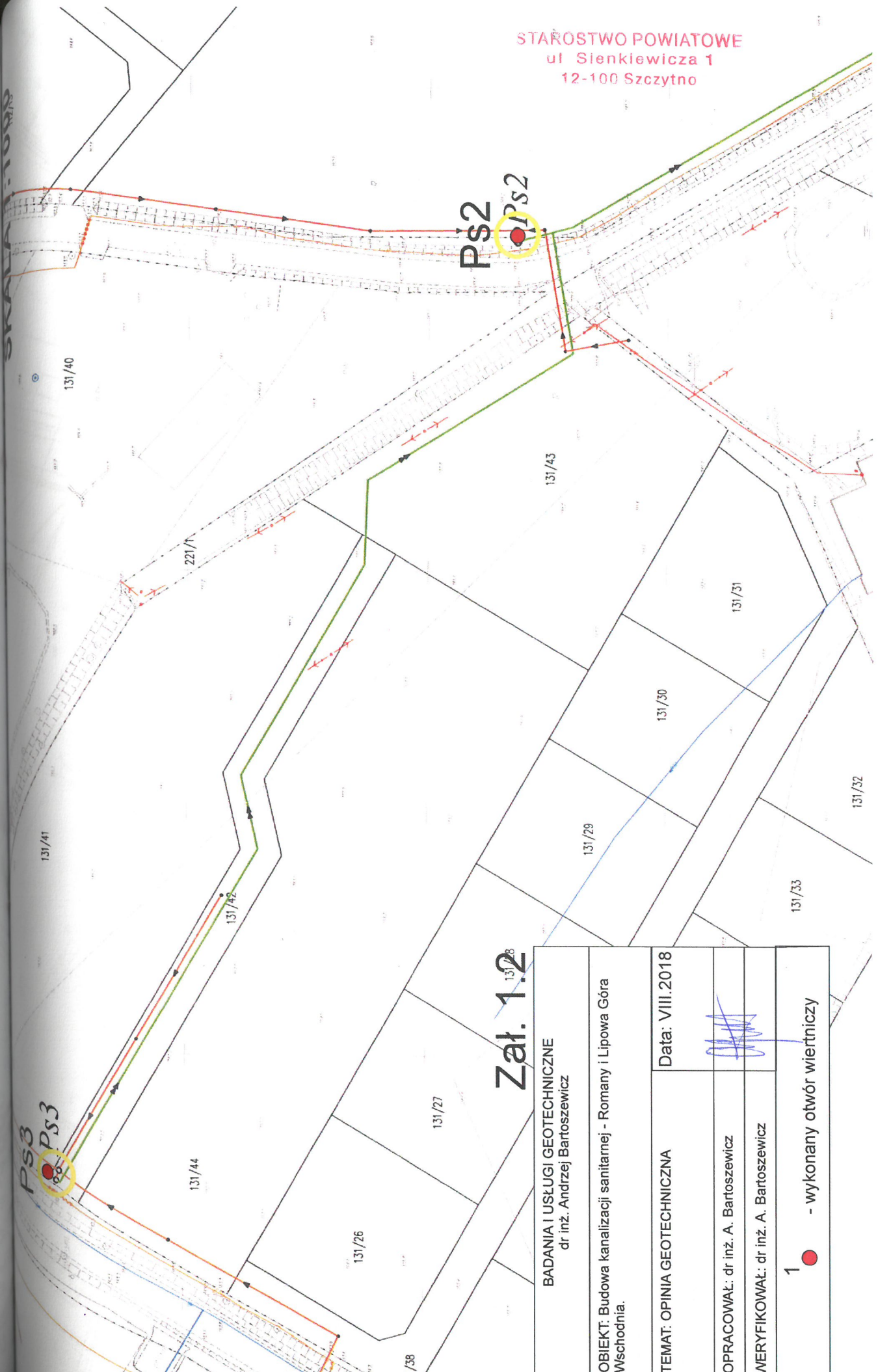
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
certyfikat Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 0021

Załącznik 1.1

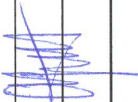

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra Wschodnia.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2018
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
1 - wykonany otwór wiertniczy	

7/5

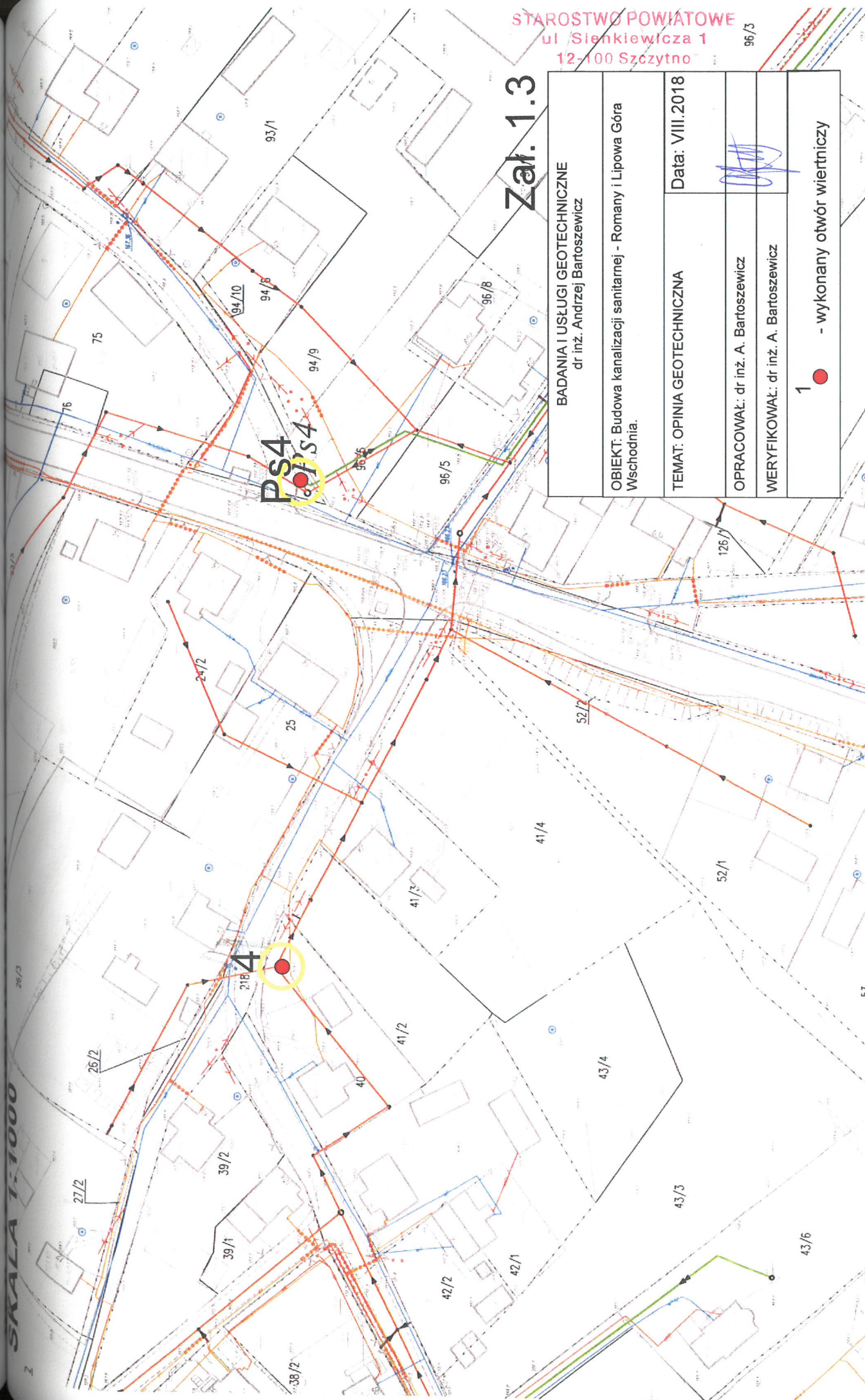




Załącznik 1.2

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra Wschodnia.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2018
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
1  - wykonany otwór wiertniczy	

SKALA 1:1000



Załącznik 1.3

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczecino

96/3

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra
Wschodnia.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

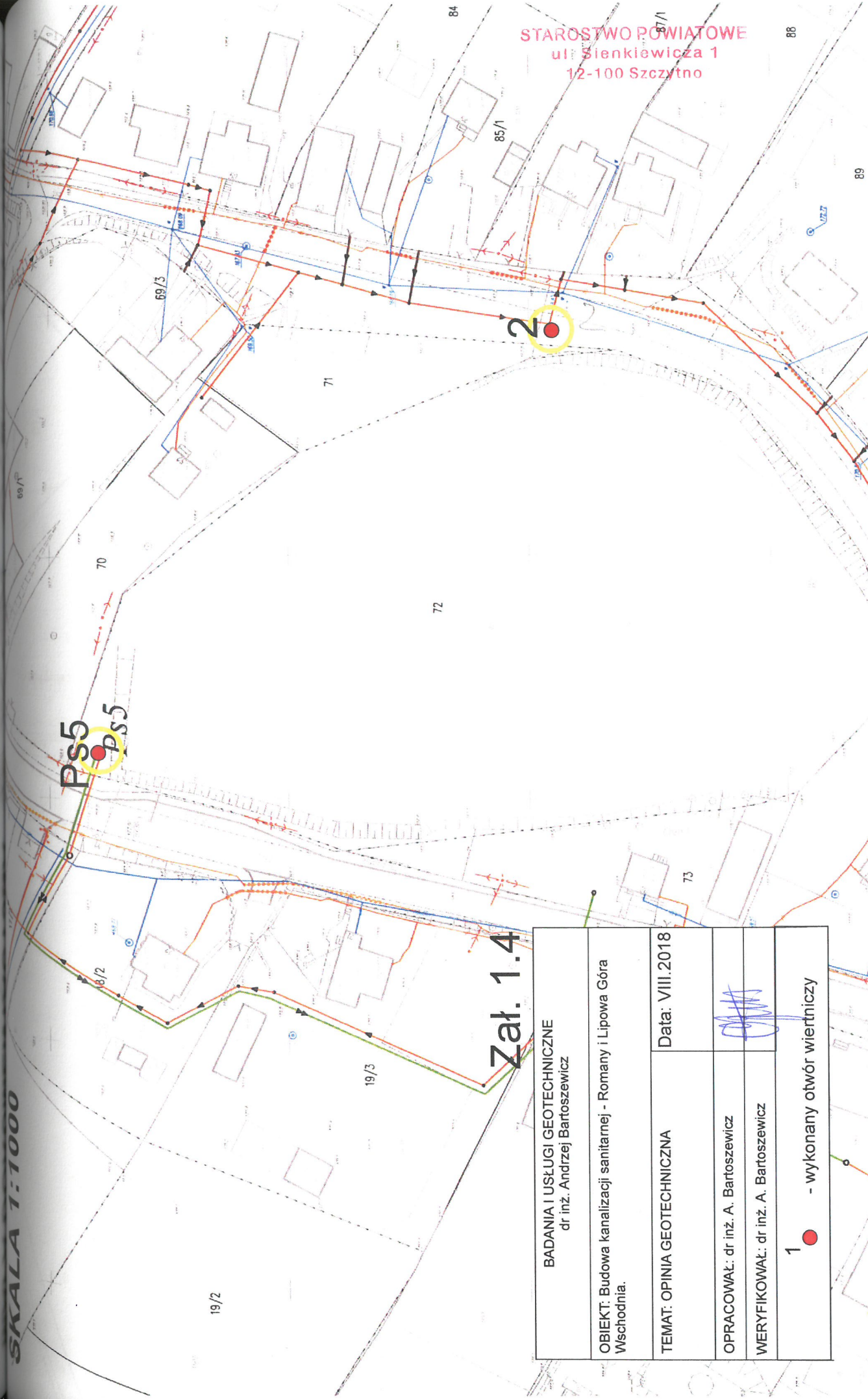
Data: VIII.2018

OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz



WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz

1 ● - wykonany otwór wiertniczy

SKALA 1:1000

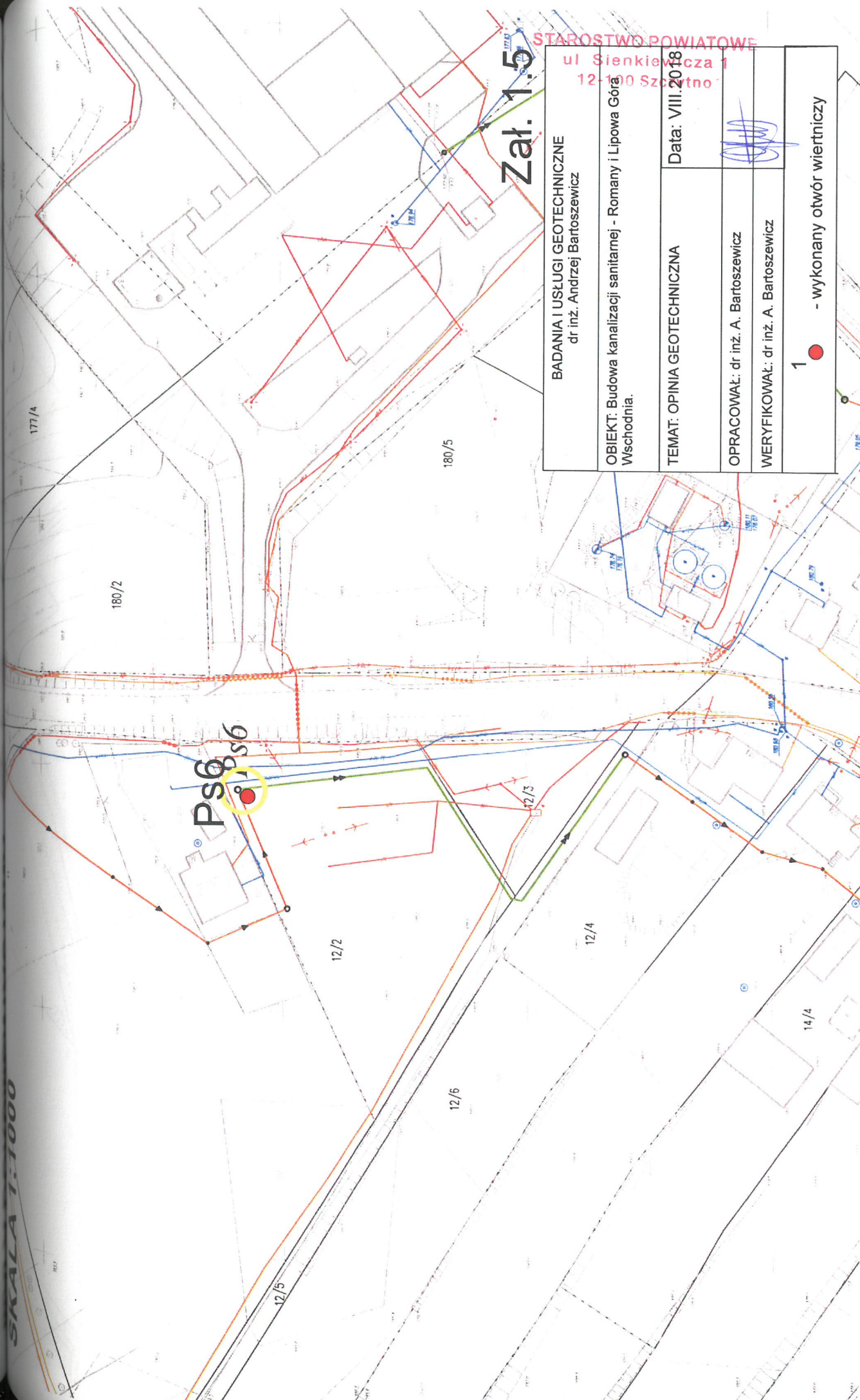


Załącznik 1.4

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra Wschodnia.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2018
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
1  - wykonany otwór wiertniczy	

STAROSTWO POWIATOWE
 ul. Sienkiewicza 1
 12-100 Szczytno

SKALA 1:1000



Załącznik 1.5

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra
Wschodnia.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz

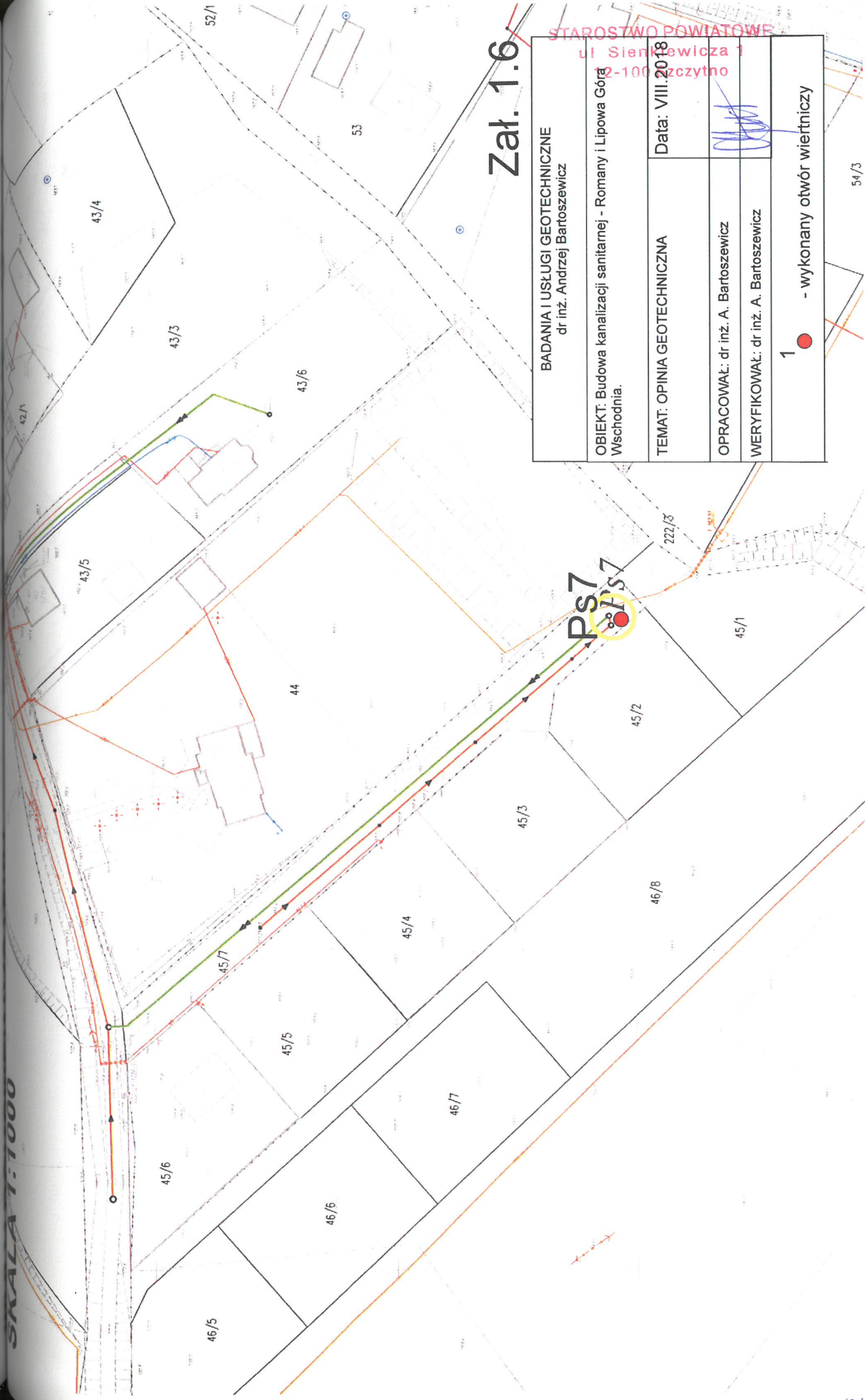
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz

Data: VIII. 2018

1 ● - wykonany otwór wiertniczy

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczecino

SKALA 1:1000



Załącznik 1.6

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Górka Wschodnia.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2018
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
1 ● - wykonany otwór wiertniczy	

PS7

SKALA 1:1000

Ps8

Załącznik 1.7

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra
Wschodnia.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

Data: VIII.2018

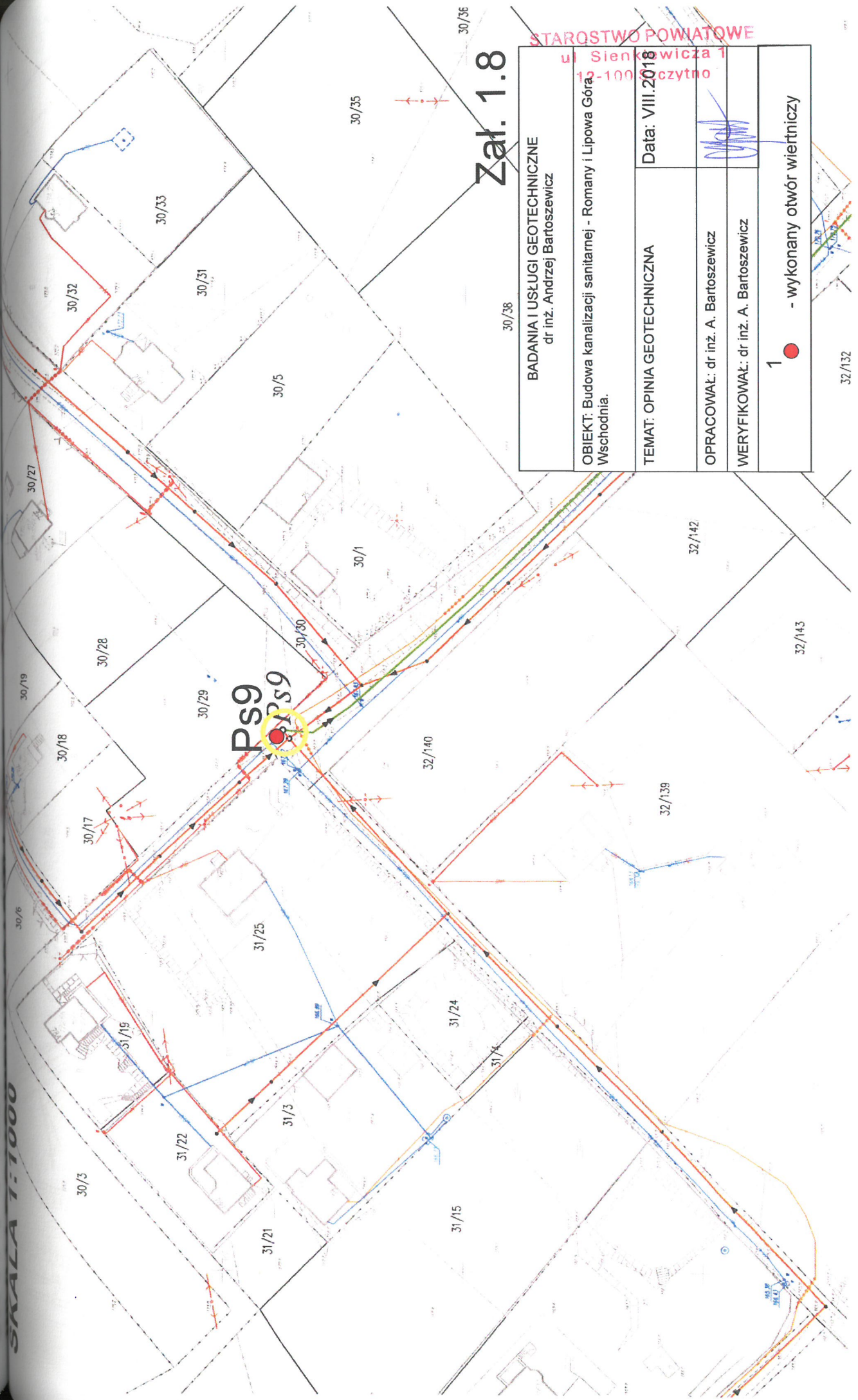
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz

WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz

1 ● - wykonany otwór wiertniczy

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczepińsko

SKALA 1:1000

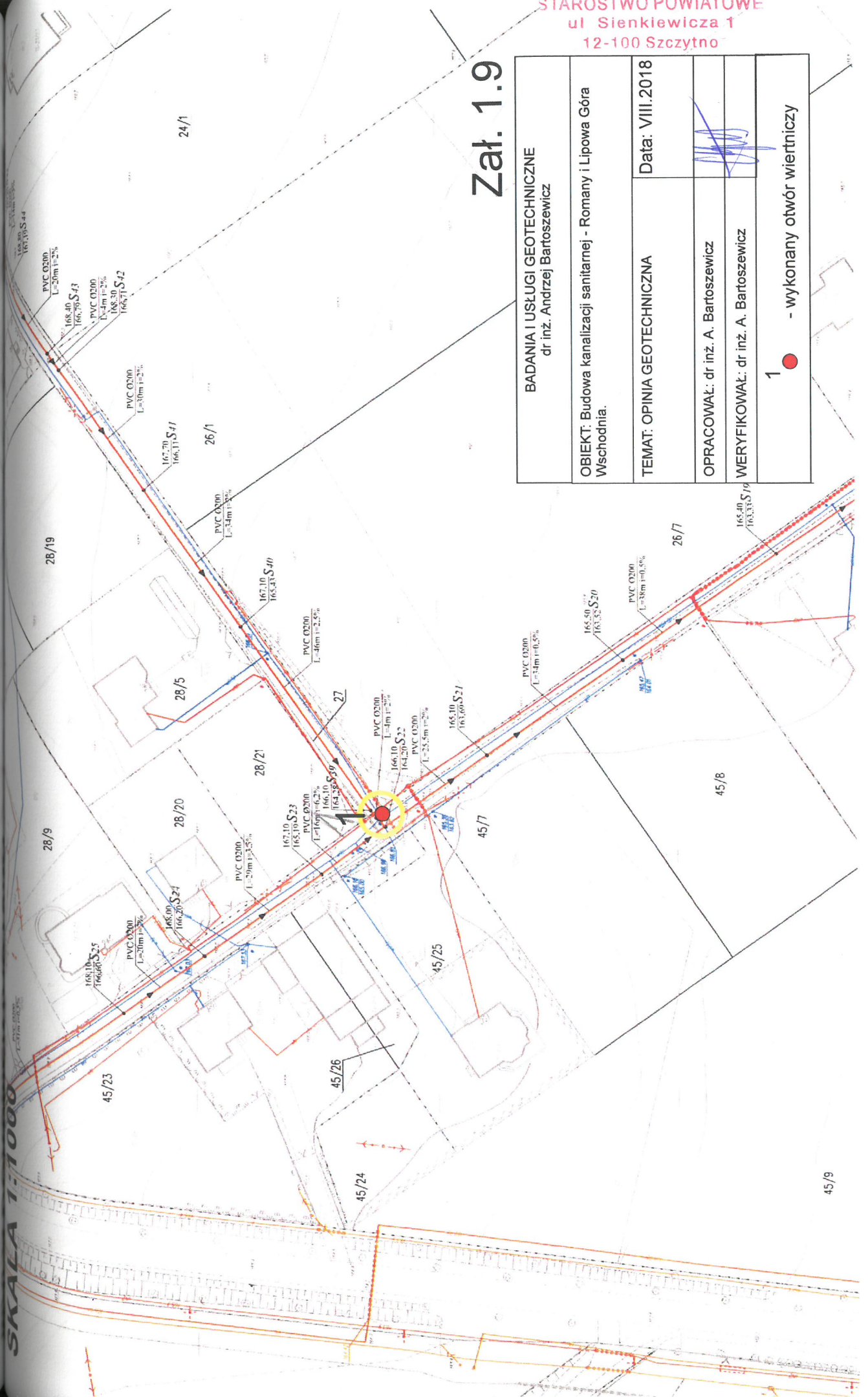


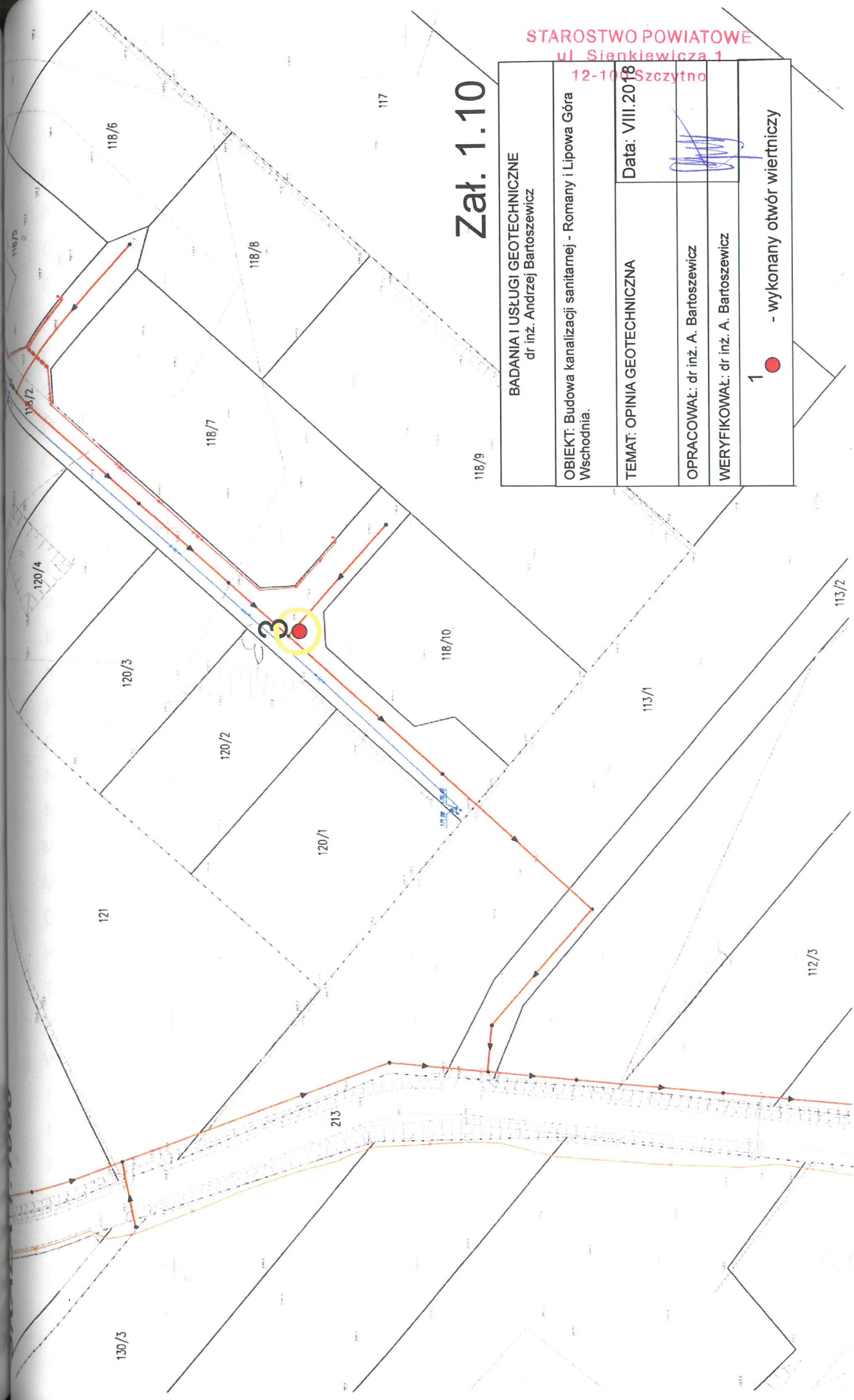
Załącznik 1.8

STAROSTWO POWIATOWE ul. Sienkiewicza 1 12-100 Łęczyca	
BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra Wschodnia.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2018
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
1 ● - wykonany otwór wiertniczy	

Załącznik 1.9

BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra Wschodnia.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2018
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
1 ● - wykonany otwór wiertniczy	

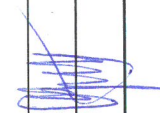





Załącznik 1.10

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1

12-10-2018 Szczytno

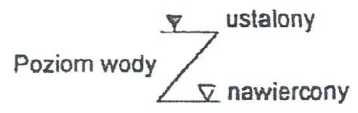
BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE dr inż. Andrzej Bartoszewicz	
OBIEKT: Budowa kanalizacji sanitarnej - Romany i Lipowa Góra Wschodnia.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2018
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
WERYFIKOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz	
1  - wykonany otwór wiertniczy	

Oznaczenia do profili i przekrojów.

- Nasyp
- Nasyp budowlany
- Grunt próchniczny
- Gлина piaszczysta
- Gлина
- Gлина piaszczysta+żwir,kam.
- Gлина piaszczysta zwięzła
- Gлина zwięzła
- Gлина pylasta zwięzła
- Gлина pylasta
- Gлина piaszczysta + żwir
- II
- II piaszczysty
- II pylasty
- II zawęglony
- Pył
- Pył piaszczysty
- Namuł
- Namuł gliniasty
- Mulek
- Mulek zawęglony
- Gytia
- Kreda jeziorna
- Torf
- Węgiel brunatny
- Węgiel brunatny zapiaszczony
- Piasek drobny
- Piasek średni
- Piasek gruby
- Piasek zagliniony
- Piasek gruby ze żwirem
- Piasek średni z kam.

- P_{pr} Piasek pylasty
- P_g Piasek gliniasty
- PH Piasek próchniczny
- P_o Pospółka
- P_{og} Pospółka gliniasta
- Z Żwir
- Z_g Żwir gliniasty
- Z_d Żwir drobny
- Z+K Żwir z kam.
- K_o Otoczaki i glazy
- Z Żwierzelina

otw. 1
155.8 → numer
rządna otworu



Symbole dodatkowe:

- + - domieszki innego gruntu
- // - drobne przewarstwienia
- / - grunty na granicy stanów
- T - sączenia

Stan gruntu

wilgotność	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	nawodniony	nw
konsystencja	zwały	zw
	półwały	pzw
	twardoplastyczny	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplastyczny	mpl
zagęszczenie	płynny	pl
	luźny	ln
	średnio zagęszczony	szg
	zagęszczony	zg

skala 1 : $\frac{\text{pionowa} \quad 200}{\text{pozioma} \quad 2000}$

**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

Lp.	Rodzaj gruntu	Symbol	Zawartość frakcji [%]			
			Cl (f_{cl})	Si (f_{π})	Sa (f_p)	Gr (f_z)
1	Żwir	Gr	do 3	0 – 15	0 – 20	80 – 100
2	Żwir piaszczysty	saGr	do 3	0 – 15	20 – 50	50 – 80
3	Piasek ze żwirem (pospółka)	grSa	do 3	0 – 15	50 – 80	20 – 50
4	Piasek drobny	F	do 3	0 – 15	85 – 100	0 – 20
	Piasek średni	M Sa				
	Piasek gruby	C				
5	Żwir pylasty	siGr	do 3	15 – 40	0 – 20	40 – 85
	Żwir ilasty (pospółka ilasta)	clGr				
6	Żwir pylasto- piaszczysty	sasiGr	do 3	15 – 40	20 – 45	40 – 65
	Żwir piaszczysto- pylasty (pospółka ilasta)	sisGr				
7	Piasek pylasty ze żwirem	grsiSa grclSa	do 3	15 – 40	40 – 65	20 – 40
8	Piasek zapyłony (zailony)	siSa clSa	do 3	15 – 40	40 – 85	0 – 20
9	Żwir ilasty pył ze żwirem	grSi grclSi siGr	0 – 8	40 – 80	0 – 20	20 – 60
10	Glina	Glina pylasta	sacSi	8-17	33-72	20-60
		Glina ilasta	sasiCl	8-31	25-65	20-60
11	pył	Si	0-10	72-100	0-20	
12	pył ilasty	clSi	8-20	65-90	0-20	
13	il	Cl	25-60	0-60	0-40	
14	il pylasty	siCl	20-40	48-80	0-20	
14	Grunty różne		10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40
15	Symbol dla zwietrzelin			20 – 40	20 – 40	30 – 40
			10 – 30	40 – 60	30 – 60	
16	Grunty organiczne	Or				

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

STANISŁAWÓW POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno

HOLOCEN		Piaski próchniczne	Gleba (humus) i nasyp niebudowlany
PLEJSTOCEN lodowcowe północnopolskie	fgQp4	Piaski drobne, piaski średnie	GRUNTY WODNOŁODOWCOWE
	gQp4	Gliny piaszczyste	GRUNTY ŁODOWCOWE
	liQp4	Gliny pylaste, pyły	GRUNTY ZASTOISKOWE

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH

warstwa	wilgotność naturalna W _n %	gęstość objętościowa	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa	kąt tarcia wewnętrz. $\phi^{(n)}$	moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ kPa	edom. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa	stan gruntu I _D	stan gruntu I _L	typ gruntu	rodzaj gruntu
IA	GRUNTY SŁABONOŚNE									nN(PdH//Ps), PdH, PsH, nN(PsH//Ps), PsH//Nmp
IA	16,0	1,75	-	30,4	46 000	62 000	0,50	-	-	Pd
	*24,0	*1,90								
IB	14,0	1,85	-	33,0	80 000	95 000	0,50	-	-	Ps, Ps(+Ż+KO), Ps(+Ż), Pr(+KO), Ps(+KO), Pr(+Ż), Ps//Pg
	*22,0	*2,00								
IIA	17,0	2,10	24,76	14,5	18 000	24 000	-	0,40	B	Gp(+Ż)
IIB	12,0	2,20	31,54	18,3	28 000	37 000	-	0,20	B	Gp(+Ż), Gp
IIC	12,0	2,20	35,48	20,1	37 000	48 000	-	0,10	B	Gp(+Ż)
III A	25,0/24,0	2,00	13,33	13,2	17 000	24 000	-	0,30	C	πp, Gπ
III B	22,0/20,0	2,10	16,96	14,8	21 000	29 000	-	0,20	C	π, Gπ

PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

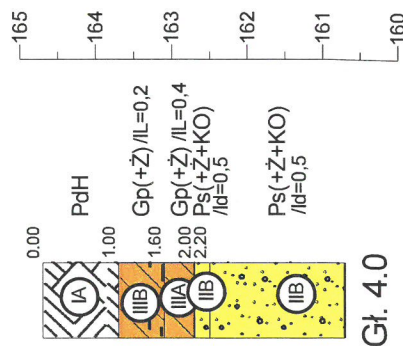
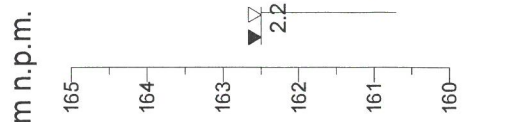
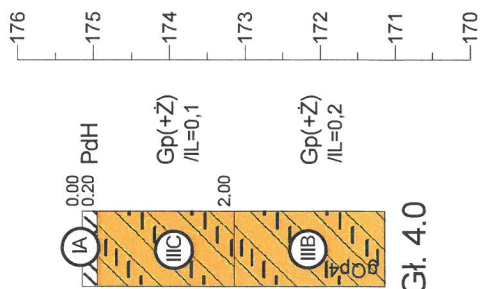
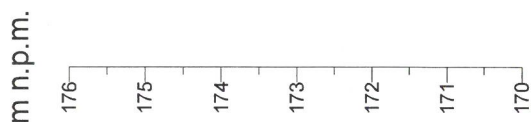
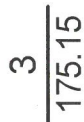
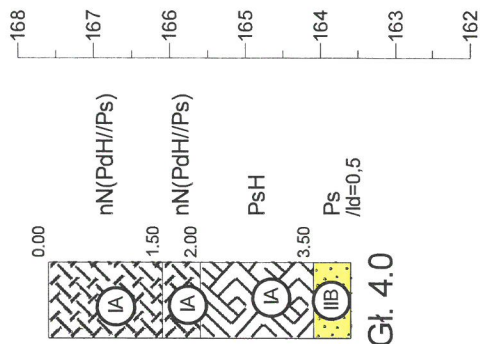
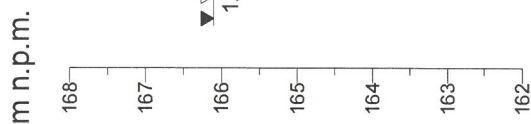
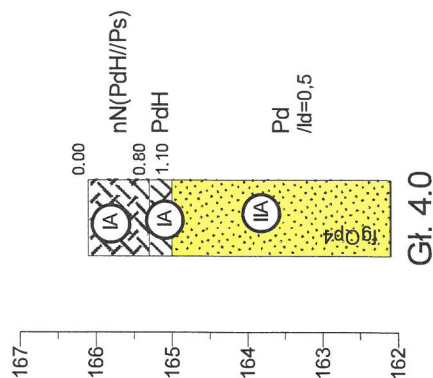
ODZIANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

WILGOTNE/ *NAWODNIONE


Zał. 3

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
certyfikat Polskiego Komitetu
Geotechniki nr 0021

-BS-

$$\frac{4}{164.70}$$


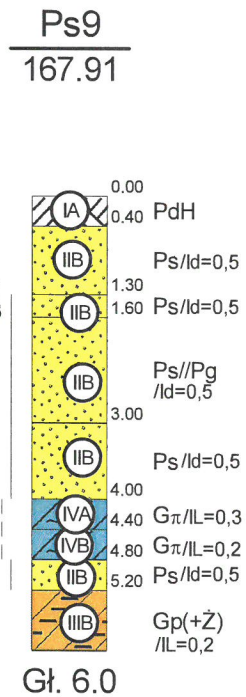
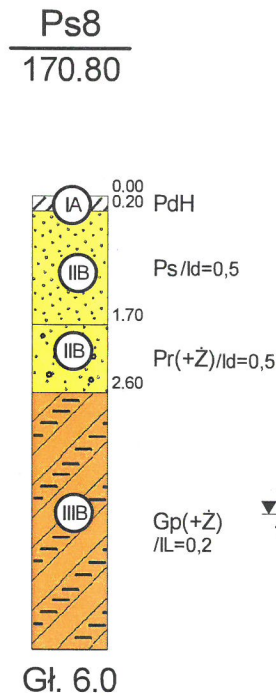
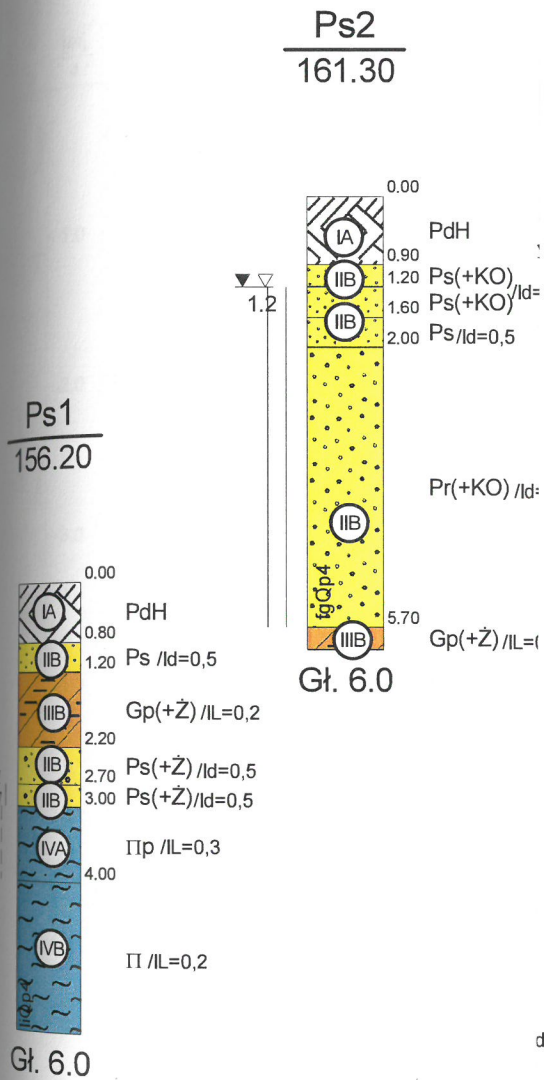
BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE
dr inż. A. Bartoszewicz

<p align="center">BADANIA I USŁUGI GEOTECHNICZNE</p> <p align="center">dr inż. A. Bartoszewicz</p>				<p>Zał.Nr</p> <p align="center">4.1</p>
	Data	Nazwisko	Podpis	<p align="center">OPINIA GEOTECHNICZNA</p> <p align="center">- Romany i Lipowa Góra Wschodnia</p>
Opracował	VIII.2018	dr inż. A. Bartoszewicz		
Weryfikował	VIII.2018	dr inż. A. Bartoszewicz		
				<p>Skala</p> <p align="center">$\frac{100}{100}$</p>

PROFILE GEOTECHNIC

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno

m n.p.m.



JGI GEOTECHNICZNE
A. Bartoszewicz

Zał.Nr
4.2

OPINIA GEOTECHNICZNA
Łomany i Lipowa Góra Wschodnia

Skala

100
100

Geotechniczne
Bartoszewicz

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Załącznik Nr. 5.1

Profil numer 1

ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczecinek



Wiertnica: -

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 166.10 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Profil litologiczny			Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
[m]		[m]								
4	5	6	7		8	9	10	11	12	13
				nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny przewarstwiany piaskiem średnim)	nN(PdH//Ps)	IA		-		
1.0		0.80		piasek drobny próchniczny	PdH					
		1.10		piasek drobny		IIA	w	szg	0.5	
2.0					Pd					
3.0										
4.0		4.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

Zał.Nr: 5.2

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno

Wiertnica: -

Województwo: -
Powiat: Szczytno
Gmina: cieński
Powiat: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 167.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]		[m]							
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nasypany Nasyp	1.0			nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny przewarstwiany piaskiem średnim)	nN(PdH//Ps)	IA	w			
	2.0		1.50	nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny przewarstwiany piaskiem średnim)				-		
	2.0		2.00	piasek średni próchniczny	PsH		nw			
Czwartorzęd Holocen	3.0									
Plejstocen	4.0		3.50	piasek średni	Ps	IIB		szg	0.5	
			4.00							

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr. 5.3

Profil numer 3

TAROSTWO POWIATOWE

ul. Sienkiewicza Wiertnica: -

12-100 Szczytno

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 175.15 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]									
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				piasek drobny próchniczny	PdH	IA		-		
			0.20	glina piaszczysta + żwir						
1.0						IIIC				0.1
2.0			2.00	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)		w	tpl		
3.0						IIIB				0.2
4.0			4.00							

inż. A. Bartoszewicz

Profil numer 4

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno




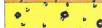

Wiertnica: -

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 164.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]									
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w	-		
	1.0		1.00	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)	IIIB		tpl		0.2
			1.60	glina piaszczysta + żwir		IIIA		pl		0.4
	2.0		2.00	piasek średni + żwir + kamienie	Ps(+Ż+KO)	IIB	nw	szg	0.5	
			2.20	piasek średni + żwir + kamienie						
Czwartorzęd										
Pleistocen										
	3.0									
	4.0		4.00							

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 5.5

Profil numer Ps1

STAROSTWO POWIATOWE

ul Sienkiewicza 1

12-100 Szczytno

Wiertnica: -

Opis: -
Szczepko
Szczepko
Szczepko

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 156.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]		[m]							
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA		-		
	1.0		0.80	piasek średni	Ps	IIB		szg	0.5	
	2.0		1.20	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)	IIIB	w	tpl		0.2
			2.20	piasek średni + żwir	Ps(+Ż)	IIB	nw	szg	0.5	
			2.70	piasek średni + żwir						
Czwartorzęd Plejstocen	3.0		3.00	pył piaszczysty	Πp	IVA		pl		0.3
	4.0		4.00	pył			w			
	5.0				Π	IVB		tpl		0.2
	6.0		6.00							

inż. A. Bartoszewicz

Profil numer Ps2

STAROSTWO POWIATOWE

Wiertnica: -










Opis: -
Szczegółowo: województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 161.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL					
	[m]										[m]				
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w	-							
	1.0		0.90	piasek średni + kamienie	Ps(+KO)	IIB	nw	szg	0.5						
			1.20	piasek średni + kamienie											
		1.60	piasek średni	Ps											
2.0		2.00	piasek gruby + kamienie	Pr(+KO)											
3.0															
Czwartorzęd Plejstocen	4.0														
	5.0														
	6.0		5.70	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)	IIIB	w	tpl		0.2					
			6.00												



inż. A. Bartoszewicz

Profil numer Ps3

STAROSTWO POWIATOWE

ul. Sienkiewicza 1, Wiertnica: -

-

Szczepiński

Szczepiński

województwo: warmińsko-mazurskie

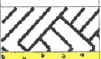

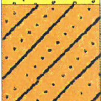


Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.

Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

12-100 Szczepiński
System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 162.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]									
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Czwartorzęd Plejstocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	w	-		
			0.30	piasek średni	Ps	IIB		szg	0.5	
	1.0		1.00	glina piaszczysta	Gp	IIIB		tpl		0.2
			1.70	piasek gruby + żwir	Pr(+Ż)	IIB	nw	szg	0.5	
	2.0		1.90	glina piaszczysta						
	3.0									
	4.0				Gp	IIIB	w	tpl		0.2
	5.0									
	6.0		6.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer Ps4

Zał.Nr: 5.8

STAROSTWO POWIATOWE

ul Sienkiewicza 1 Wiertnica: -

12-100 Szczepkowo

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 166.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]									
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niebudowlany (piasek średni próchniczny przewarstwiany piaskiem średnim)	nN(PsH//Ps)	IA		-		
	2.0		1.60	piasek średni	Ps		w			
	3.0		2.70	piasek średni						
Czwartorzęd Plejstocen	3.0		3.00	piasek średni przewarstwiany piaskiem gliniastym		IIB				
	4.0				Ps//Pg		nw	szg	0.5	
	5.0		4.70	piasek drobny	Pd	IIA				
	6.0		6.00							

inż. A. Bartoszewicz

Profil numer Ps5

STAROSTWO POWIATOWE

ul. Sienkiewicza 1 Wiertnica: -

12-100 Szczytno




Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.

Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 168.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Ślan gruntu	ID	IL
	[m]									
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny przewarstwiany piaskiem średnim)	nN(PdH//Ps)		w			
	1.50		nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny przewarstwiany piaskiem średnim)							
Holocen	2.0		2.00	piasek drobny próchniczny	PdH	IA		-		
	3.0		3.00	piasek średni próchniczny przewarstwiany namulem piaszczystym	PsH//Nmp					
Czwartorzęd	4.0		4.50	piasek średni						
Plejstocen	5.0					Ps	IIB		szg	0.5
	6.0		6.00							

USŁUGI GEOTECHNICZNE

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

inż. A. Bartoszewicz

Profil numer Ps7




Wiertnica: -

Obiekt: -
Szczecno
Powiat: -
 woj. pomorskieObiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 163.55 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]		[m]							
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				piasek drobny próchniczny	PdH	IA		-		
			0.20	piasek średni	Ps	IIB		szg	0.5	
			0.70	glina piaszczysta						
	1.0									
	2.0									
	3.0						w			
	4.0				Gp	IIIB		tpl		0.2
	5.0									
	6.0		6.00							

Czwartorzęd
Plejsocen

Profil numer Ps8

Wiertnica: -

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 170.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50



USŁUGI GEOTECHNICZNE

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

A. Bartoszewicz

Profil numer Ps9

Wiertnica: -

Obiekt: Budowa kan. san. - Romany i Lipowa Góra Wsch.
Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 167.91 m n.p.m.

Skala 1 : 50

warminsko-mazurskie

Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
	[m]	[m]							
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Holocen				piasek drobny próchniczny	PdH	IA	-		
		0.40	piasek średni	Ps		w			
	1.0	1.30	piasek średni						
		1.60	piasek średni przewarstwiany piaskiem gliniastym	Ps//Pg	IIB	nw	szg	0.5	
	2.0								
		3.00	piasek średni	Ps					
	3.0								
		4.00	glina pylasta	G _π	IVA	w	pl		0.3
	4.0	4.40	glina pylasta						
		4.80	piasek średni	Ps	IIB	nw	szg	0.5	
Czwartorzęd Plejstocen		5.20	glina piaszczysta + żwir	Gp(+Ż)	IIIB	w	tpl		0.2
	6.0	6.00							