

Łomża dn. 2019-05-21

**„AV” Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynierskich i Budowlanych**
ul. Fabryczna 9
18-400 ŁOMŻA
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471
e-mail: av_rogowski@op.pl

**DOKUMENTACJA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
i OPINIA GEOTECHNICZNA
dla potrzeb projektu modernizacji drogi
we wsi Sulimy, gm. Nowogród**

ZLECENIODAWCA:

**ZPI „LAZAR”
Adam Łazarski
ul. Kierzkowa 118A
18-400 ŁOMŻA**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Lokalizacja drogi i otworów badawczych na wycinku mapy topograficznej – 1:5000.
2. Lokalizacja drogi i otworów badawczych na wycinku mapy geologicznej – 1:5000.
3. ÷ 4. Mapy dokumentacyjne – 1:500.
5. Objaśnienia symboli graficznych.
6. ÷ 9. Profile analityczne otworów badawczych.
10. ÷ 13. Karty wyników badań sondą SD-10 (DPL).
14. Opis badań i opinia geotechniczna.

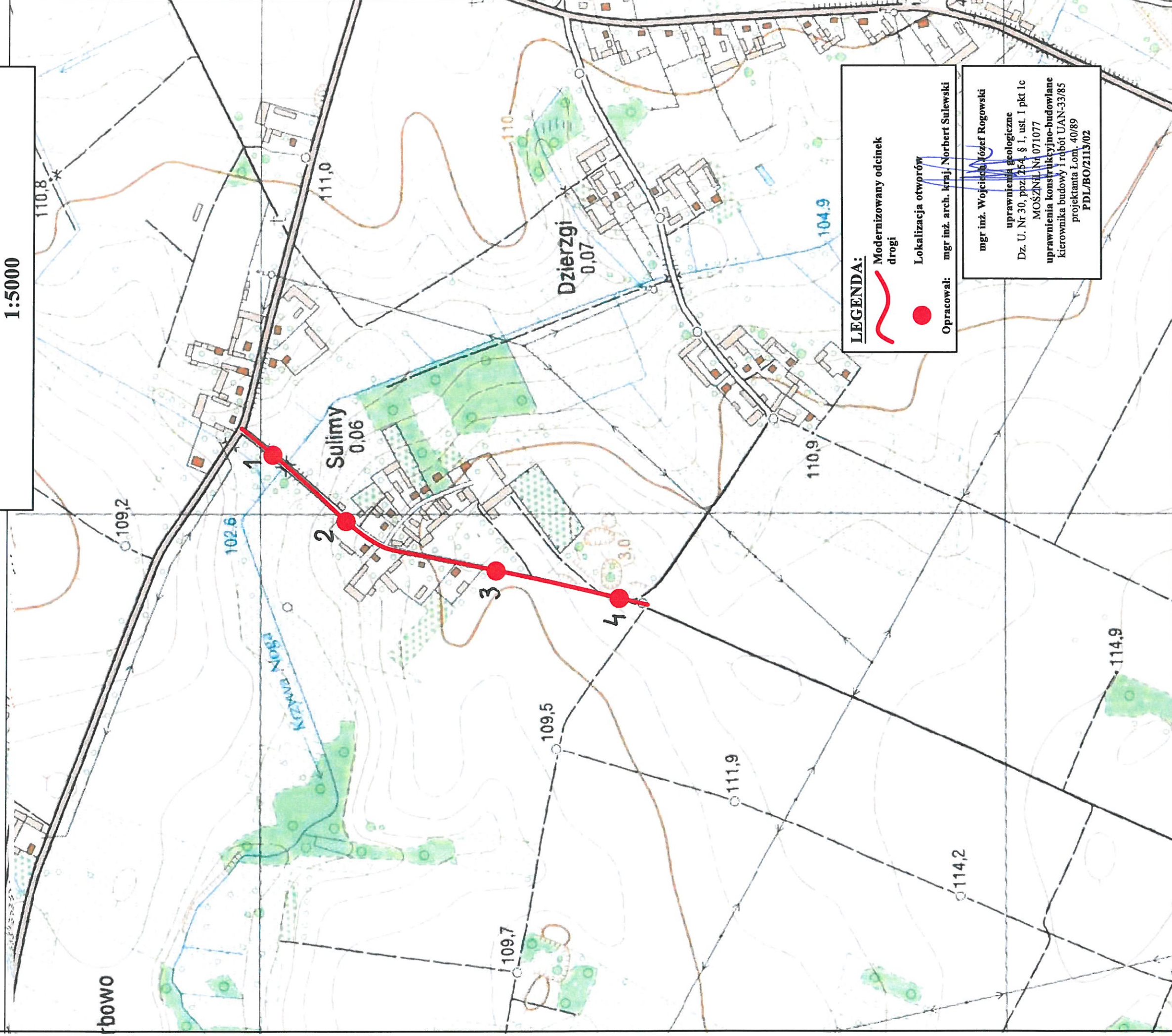
AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 234, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOŚZNIK Nr 071077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33/85
projektanta Łom. 40/89
PDL/BO/2113/02

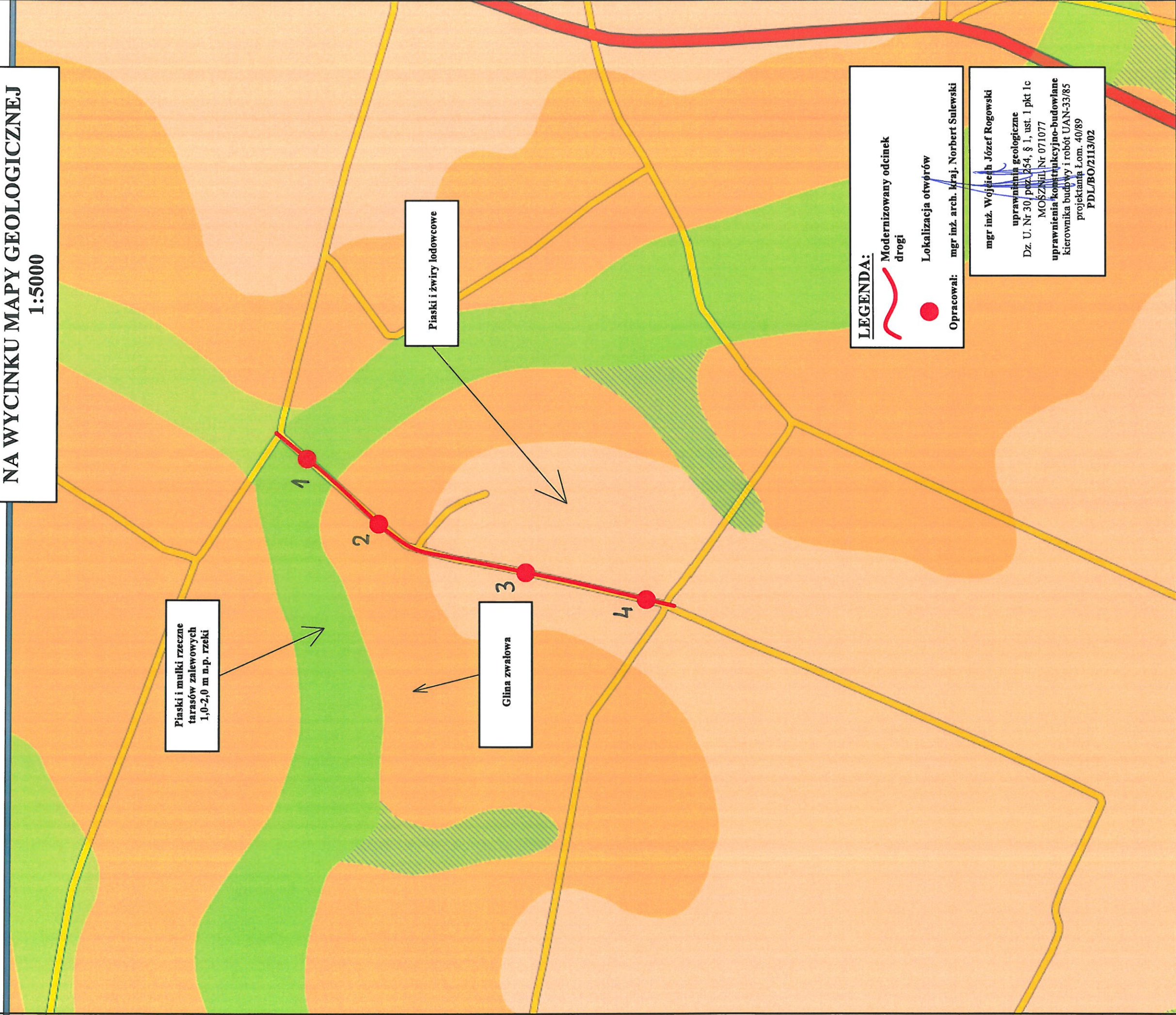
Załącznik nr 1
"AV" Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynierskich i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471

**LOKALIZACJA DROGI
I OTWORÓW BADAWCZYCH
NA WYCINKU MAPY TOPOGRAFICZNEJ
1:5000**



Załącznik nr 2
"AV" Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynierskich i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 21 89 06 2
tel. kom. 604 28 44 71

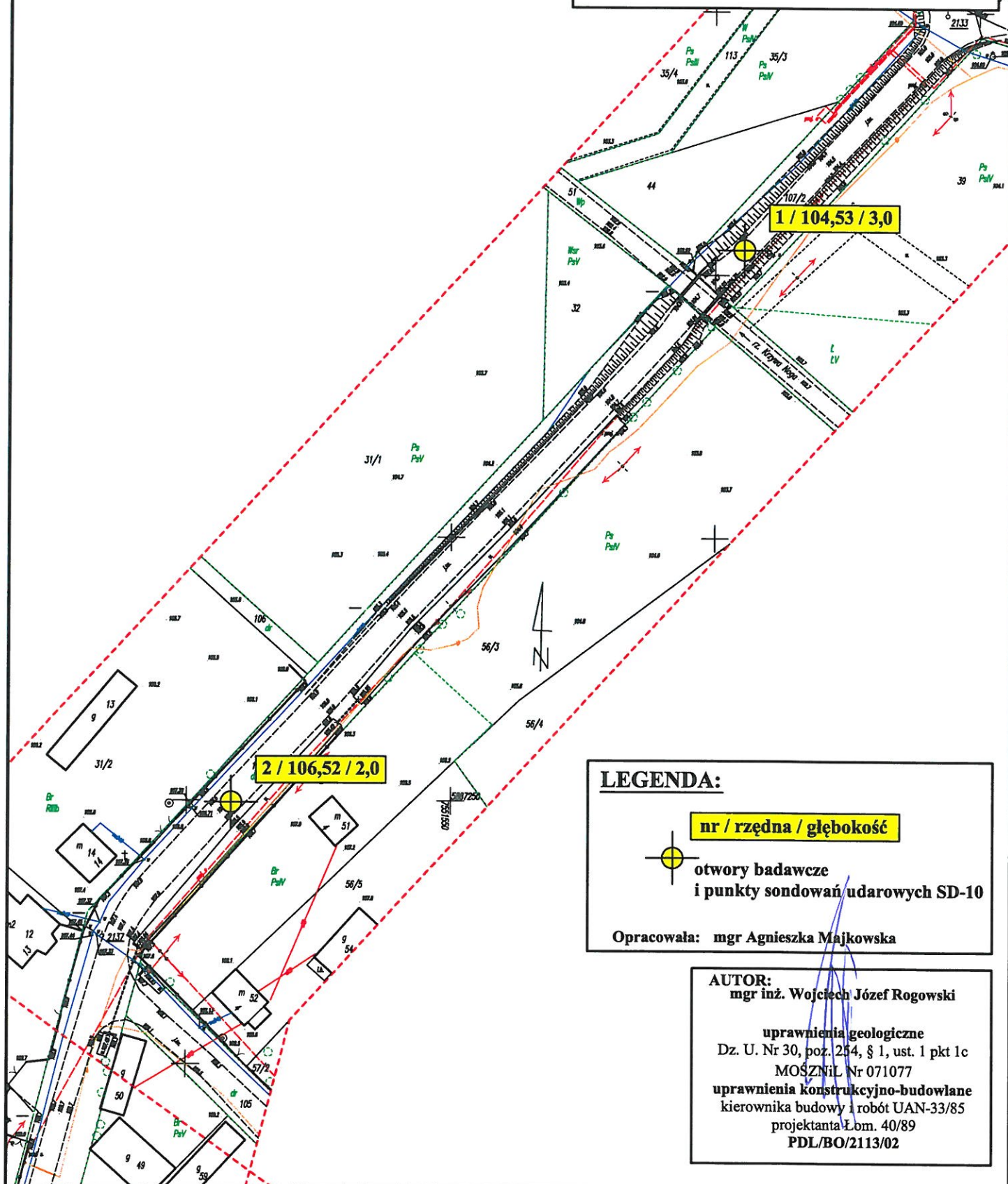
**LOKALIZACJA DROGI
I OTWORÓW BADAWCZYCH
NA WYCINKU MAPY GEOLOGICZNEJ
1:5000**



Załącznik nr 3

"AV" Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynierskich i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471

MAPA DOKUMENTACYJNA 1:1000



LEGENDA:

nr / rzędna / głębokość



otwory badawcze
i punkty sondowań uderowych SD-10

Opracowała: mgr Agnieszka Majkowska

AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne

Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c

MOSZNIŁ Nr 071077

uprawnienia konstrukcyjno-budowlane

kierownika budowy i robót UAN-33/85

projektanta Łom. 40/89

PDL/BO/2113/02

Zał. nr 4

"AV" Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynierskich i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471

**MAPA DOKUMENTACYJNA
1:1000****3 / 110,63 / 2,0****4 / 112,74 / 2,0**


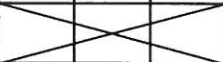
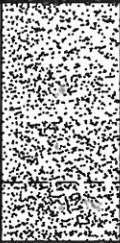
AUTOR:
mgr inż. Wojciech Józef Rogowski


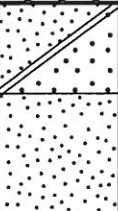
uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOŚZNIL Nr 071077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33/85
projektanta Łom. 40/89
PDL/BO/2113/02

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471				OBJAŚNIENIA SYMBOLI GRAFICZNYCH				Zał. nr 5 Umowa : ----- Data opracowania : 2019-05-21				
Temat : DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA dla potrzeb projektu modernizacji drogi we wsi Sulimy, gm. Nowogród								Zleceniodawca : ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski ul. Kierzkowa 118A 18-400 ŁOMŻA				
SYMBOL	A:	B:	Nazwa gruntu	SYMBOL	A:	B:	Nazwa gruntu					
	NB	Mg	Nasyp budowlany		Gπz	siCl	Głina pylasta zwięzła					
	NN	xMg	Nasyp niekontrolowany		Ip	saCl	Ił piaszczysty					
	H	Or	Grunt próchniczny		I	Cl	Ił					
	Nm	Or	Namuł		Iπ	siCl	Ił pylasty					
	Gy	Or	Gytia		/Ps	/MSa	przewarstwienie lub wkładki					
	T	Or	Torf	+	mieszaniny							
	K	Co	Kamienisty	()	w nawiasie określenia dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, itp.							
	Ż	Gr	Żwir	A: wg PN-86/B-02480 B: wg PN-EN ISO 14688 i Załącznika krajowego NA								
	Żg	clGr	Żwir gliniasty	Stany gruntów								
	Po	grSa	Pospółka	SYMBOL	Id	Stan gruntu niespoistego						
	Pog	siClgrSa	Pospółka gliniasta	∴	≤ 0,33	Luźny						
	Pr	CSa	Piasek gruby	⊙	0,33 ÷ 0,67	Średnio zagęszczony						
	Ps	MSa	Piasek średni	⊙	0,67 <	Zagęszczony						
	Pd	FSa	Piasek drobny	SYMBOL	IL	Stan gruntu spoistego						
	Pπ	siSa	Piasek pylasty	⊖	< 0	Zwarty						
	Pg	clSa	Piasek gliniasty	⊖	≤ 0	Półzwarty						
	Πp	saSi	Pył piaszczysty	⊖	0 < ≤ 0,25	Twardoplastyczny						
	Π	Si	Pył	⊖	0,25 < ≤ 0,50	Plastyczny						
	Gp	saCl	Głina piaszczysta	⊖	0,50 < ≤ 1,00	Miękkoplastyczny						
	G	sasiCl	Głina	⊖	1,00 <	Płynny						
	Gπ	clSi	Głina pylasta	STANY ZAWILGOCENIA		POZIOM WODY		PRÓBY I BADANIA				
	Gpz	saCl	Głina piaszczysta zwięzła	m/w	mało wilgotny		ustalony		makroskop.			
	Gz	sasiCl	Głina zwięzła	w	wilgotny		nawiercony		SO-1 i PW-1			
				n/w	nawodniony		w przew.		labor. gruntu			
										labor. wody		

[illegible]

[illegible]

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					OTWÓR NR 3			Zał. nr 8						
					Temat: MODERNIZACJA DROGI			Umowa : -----						
								Miejscowość : SULIMY						
Rzędna otworu: 110,63					Zlecniodawca: ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski			Data wiercenia : 2019-05-20						
Nr warstwy	Głębokość	Miąższość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczkowań	I _b (I _L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1		0,4			 (Po+K) Nasyp budowlany (Ps+K+H) 	NB	Mg							
2	1	1,6			(jasnobrązowy)	Pd	FSa		0,75	⊕				
	Piasek drobny				0,53				⊙					
	(szary)				0,61				⊙					
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	7													
	8													
	9													
	10													
Kartę opracował : mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski														

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					OTWÓR NR 4			Zał. nr 9						
								Umowa : -----						
					Temat: MODERNIZACJA DROGI			Miejsowość : SULIMY						
Rzędna otworu: 112,74					Zlecniodawca: ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski			Data wiercenia : 2019-05-20						
Nr warstwy	Głębokość	Miaższość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczkowań	I _d (L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1	0,6				(Ps+K) --- Nasyp budowlany --- (Ps+H) (Ps+H+K)	NB	Mg							
2	1,4				z wkładkami piasku grubego z kamieniami (żółto-brązowy)	Ps/Pr +K	coMSa /csa		0,73	⊕				
					Piasek średni z kamieniami	Ps+K	coMSa							
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
Kartę opracował : mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski														

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471			SONDA NR 1			Zał. nr 10		
			Temat : MODERNIZACJA DROGI			Umowa : -----		
						Miejscowość : SULIMY		
Rzędna : 104,53			Zleceniodawca : ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski			Data sondowania : 2019-05-20		

Głębokość	Obserwacje wody	Profil geologiczny	ln		szg		zg		STAN ZAGĘSZCZENIA								
			0,33		0,67				Sonda SD - 10 (DPL)								
			50	100	100	150	200	τ_{fmax}	τ_{fconst}	N10	Id	X	IL				
			10	20	30	40											
1		NB															
2	-1,90 -2,20 	GII															
		Po+K															
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	

Kartę opracował : mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471		SONDA NR 2		Zał. nr 11												
		Temat : MODERNIZACJA DROGI		Umowa : -----												
Rzędna : 106,52		Zleceńdawca : ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski		Data sondowania : 2019-05-20												
Głębokość	Obserwacje wody	Profil geologiczny	ln	szg		zg		STAN ZAGĘSZCZENIA								
			0,33	0,67				Sonda SD - 10 (DPL)								
			50	100	τ_f [kPa]	150	200	τ_{fmax}	τ_{fconst}	N ₁₀	Id	X	IL			
			10	20	N ₁₀	30	40									
1		NB														
		Ps									38	0,75				
										15	0,57					
2		Gp											1/2	0,20		
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

Kartę opracował : mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471			SONDA NR 3			Zał. nr 12										
			Temat : MODERNIZACJA DROGI			Umowa : -----										
Rzędna : 110,63			Zleceńiodawca : ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski			Data sondowania : 2019-05-20										
Głębokość	Obserwacje wody	Profil geologiczny	ln	szg		zg		STAN ZAGĘSZCZENIA								
			0,33	0,67				Sonda SD - 10 (DPL)								
			50	100	τ_f [kPa]	150	200	$\tau_{f\max}$	$\tau_{f\text{const}}$	N ₁₀	I _d	X	I _L			
			10	20	30	40										
1		NB														
		Pd														
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

Kartę opracował : mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471		SONDA NR 4		Zał. nr 13												
		Temat : MODERNIZACJA DROGI		Umowa : ----- Miejscowość : SULIMY												
Rzędna : 112,74		Zleceńiodawca : ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski		Data sondowania : 2019-05-20												
Głębokość	Obserwacje wody	Profil geologiczny	ln	szg	zg	STAN ZAGĘSZCZENIA										
			0,33	0,67		Sonda SD - 10 (DPL)										
			50	100	τ_f [kPa]	150	200	τ_{fmax}	τ_{fconst}	N ₁₀	Id	X	IL			
			10	20	N ₁₀	30	40									
1		NB														
		Ps/Pr +K														
		Ps+K														
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

Kartę opracował : mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

I. OPIS BADAŃ:

A. Metodyka badań:

1. W punktach oznaczonych na mapach (zał. nr 1 ÷ 4) metodą okrętą, ręcznym zestawem wiertniczym bez orurowania wykonano 4 otworów badawczych o głębokościach 1 x 3,0 m + 3 x 2,0 m ppt. Zakres badań tj. ilość, lokalizację i głębokość otworów badawczych określił Projektant.
2. W trakcie wykonywania otworów z każdej warstwy litologicznie zmiennej i maksymalnie co 1,0 m pobierano próbki gruntu i wykonywano badania makroskopowe in-situ w celu określenia rodzajów i wilgotności gruntów oraz stanu gruntów spoistych.
3. Stan gruntów niespoistych określono na podstawie sondowań wykonanych „wyprzedzająco” w otworach sondą udarową SD-10 (DPL). Wyniki zilustrowano na kartach wyników badań sondą (zał. nr 10 ÷ 13).
4. Rzędne otworów badawczych ustalono w nawiązaniu do punktów zinwentaryzowanych na podkładzie geodezyjnym.

B. Wyniki badań:

1. Wyniki badań zestawiono tabelarycznie na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 6 ÷ 9).
2. Określono cechy wiodące gruntów: stopień zagęszczenia I_D i wilgotność gruntów niespoistych, oraz stopień plastyczności I_L i grupę konsolidacji gruntów spoistych.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA:

1. Droga biegnie w dół dolnej części północnego stoku rozległego wzniesienia przekraczając w rejonie otworu nr 1 koryto cieku Krzywa Noga. Lokalizację drogi i ukształtowanie terenu ilustruje zał. nr 1.
2. Jak wynika z mapy geologicznej (SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI 1:50 000 – ARKUSZ 295 – NOWOGRÓD – wycinek – zał. nr 2) podłoże gruntowe przy korycie cieku (otwór nr 1) zbudowane jest z piasków i mułków tarasu zalewowego cieku, w dolnej części stoku (otwór nr 2) z glin zwałowych, a wyżej (otwory nr 3 i 4) z piasków i żwirów lodowcowych. Strop gruntów rodzimych w punktach wiercenń pokrywają zagęszczone, piaszczyste nasypy drogi o miąższościach 2,0 ÷ 0,4 m.
3. Zwierciadło wody gruntowej powiązane ze stanem cieku nawiercono tylko w otworze nr 1. Ustabilizowało się ono na rzędnej $\approx 102,6$. Jego poziom może się wahać $\approx + 1,0 \div -0,5$ m.
4. Przewidywany układ warstw litologicznych i geotechnicznych ilustrują profile analityczne otworów badawczych (zał. nr 6 ÷ 9).
5. Warunki gruntowe są proste.
6. Parametry fizyko-mechaniczne gruntów podłoża należy przyjmować wg PN-81/B-03020 metodą B w oparciu o cechy wiodące opisane na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 6 ÷ 9) przy założeniu maksymalnego, przewidywanego poziomu zwierciadła wód gruntowych.
7. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dn. 1999-03-02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 1999-05-14), przy założeniu przebiegu niwelety drogi w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoże gruntowe w rejonie otworu nr 1 można zakwalifikować do grupy nośności G3, a pozostałych – G1.

AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOSZNL Nr 071077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33 85
projektanta Łom. 40/89
PDL/BO/1113/02