

Łomża dn. 2019-05-24

„AV” Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynieryjnych 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 Dzierzgi, 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. ÷ 6. Mapy dokumentacyjne – 1:500.
7. Objaśnienia symboli graficznych.
8. ÷ 11. Profile analityczne otworów badawczych.
12. ÷ 14. Karty wyników badań sondą SD-10 (DPL).
15. Opis badań i opinia geotechniczna.

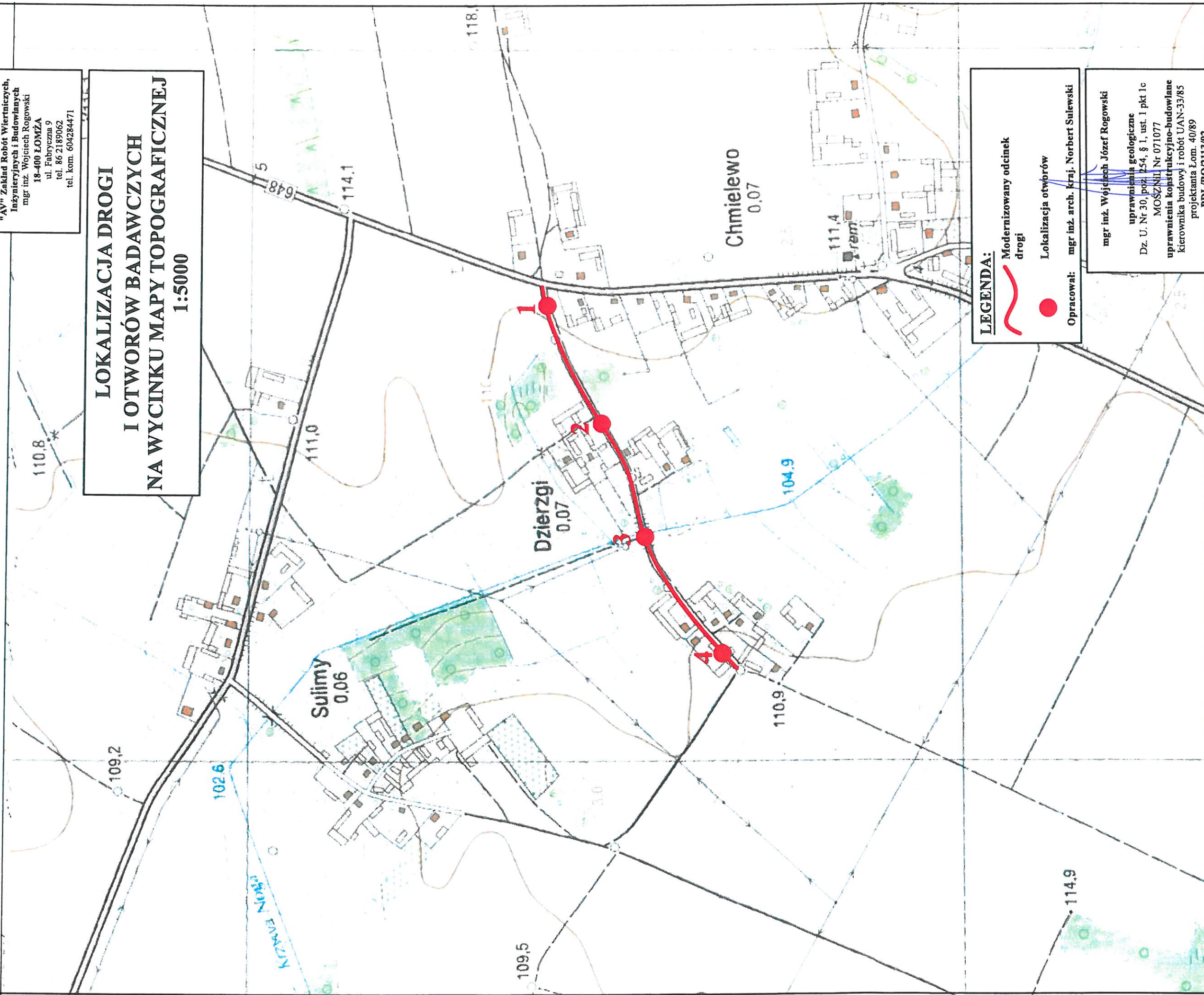
AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOSZNIK 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,
Inżynierski i Budowlany
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**



LEGENDA:
Modernizowany odcinek drogi
Lokalizacja otworów
Opracował: mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski
uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOSZNI Nr 071077
uprawnienia koparkowo-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33/85
projektanta Łom. 40/89
PDL/BO/2113/02

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**

LEGENDA:

Modernizowany odcinek
drogi

Lokalizacja otworów

Opracował: mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

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

Piaski i żwiry
lodowcowe

Piaski i mułki rzeczne
tarasów zalewowych
1,0-2,0 m n.p. rzeki

Gliny zwałowe

Piaski humusowe oraz namuły den dolinnych i
zagłębień okresowo przepływowych na glinach
zwałowych

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

nr / rzędna / głębokość
 otwór badawczy

punkt sondowań udarowych SD-10

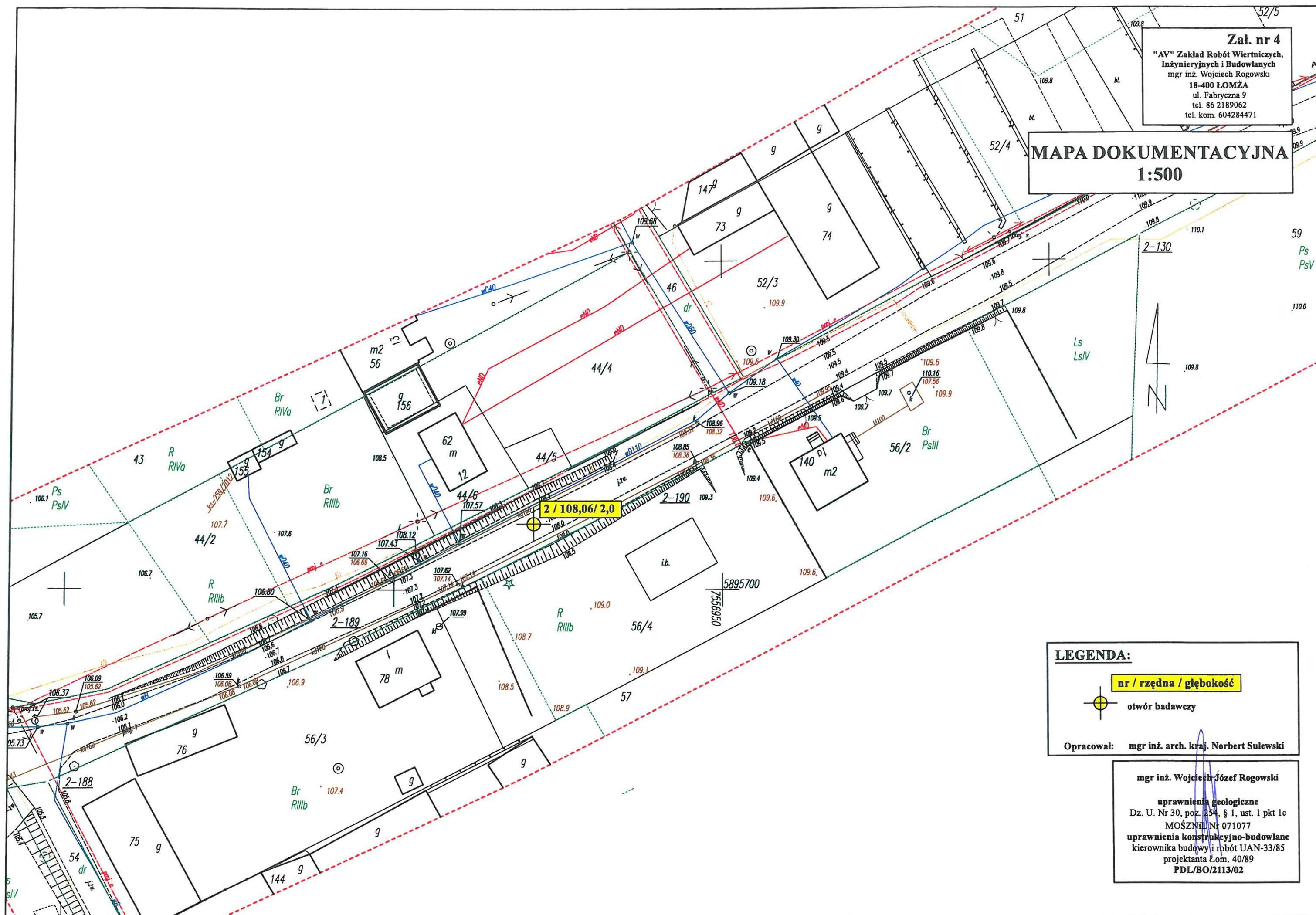
Opracował: mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

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

Zał. nr 4
"AV" Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynieryjnych i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471

MAPA DOKUMENTACYJNA
1:500



LEGENDA:

nr / rzędna / głębokość
otwór badawczy

Opracował: mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

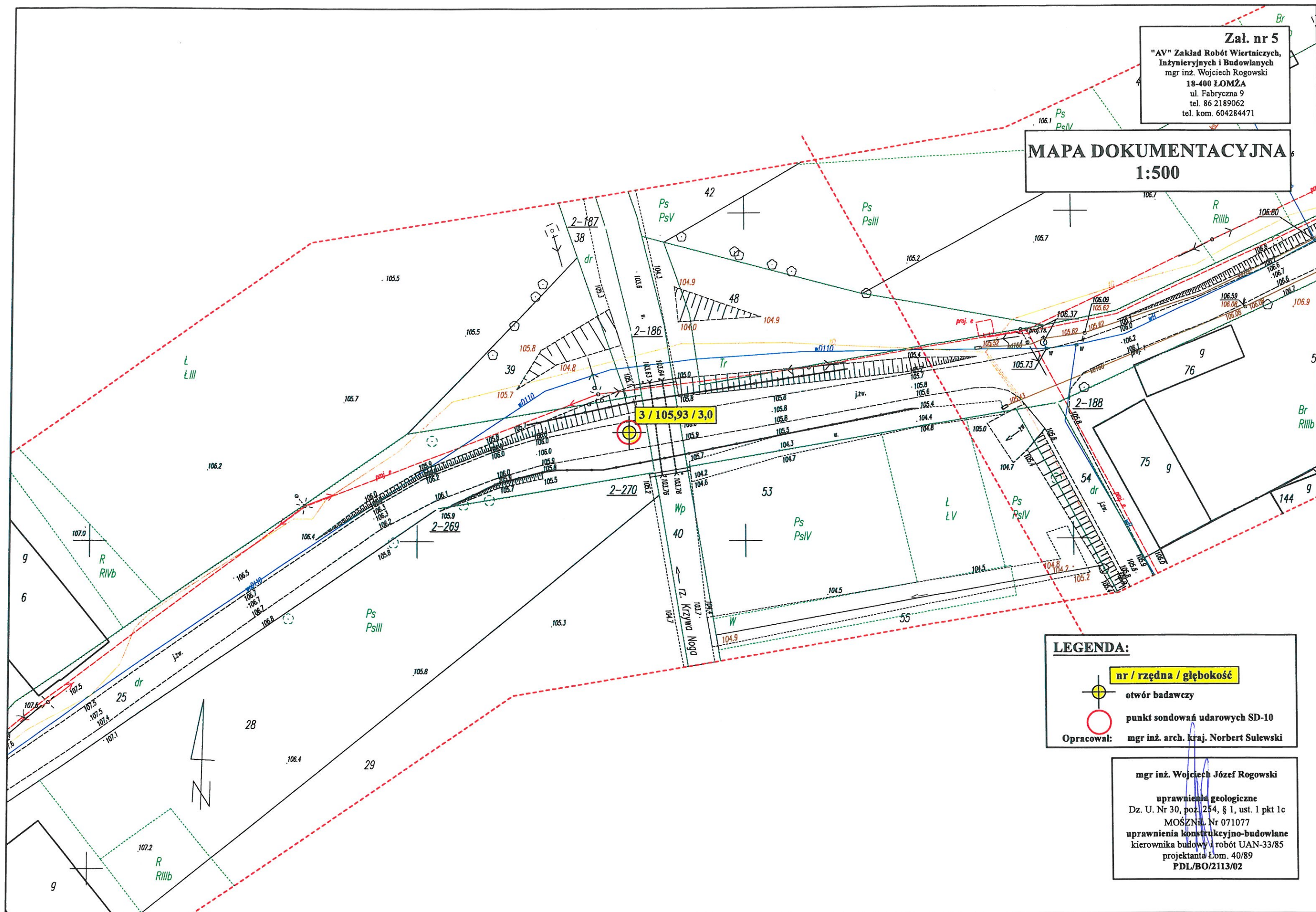
mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

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.
Inżynieryjnych i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471

MAPA DOKUMENTACYJNA

1:500



LEGENDA:

nr / rzędna / głębokość

otwór badawczy

punkt sondowań udarowych SD-10

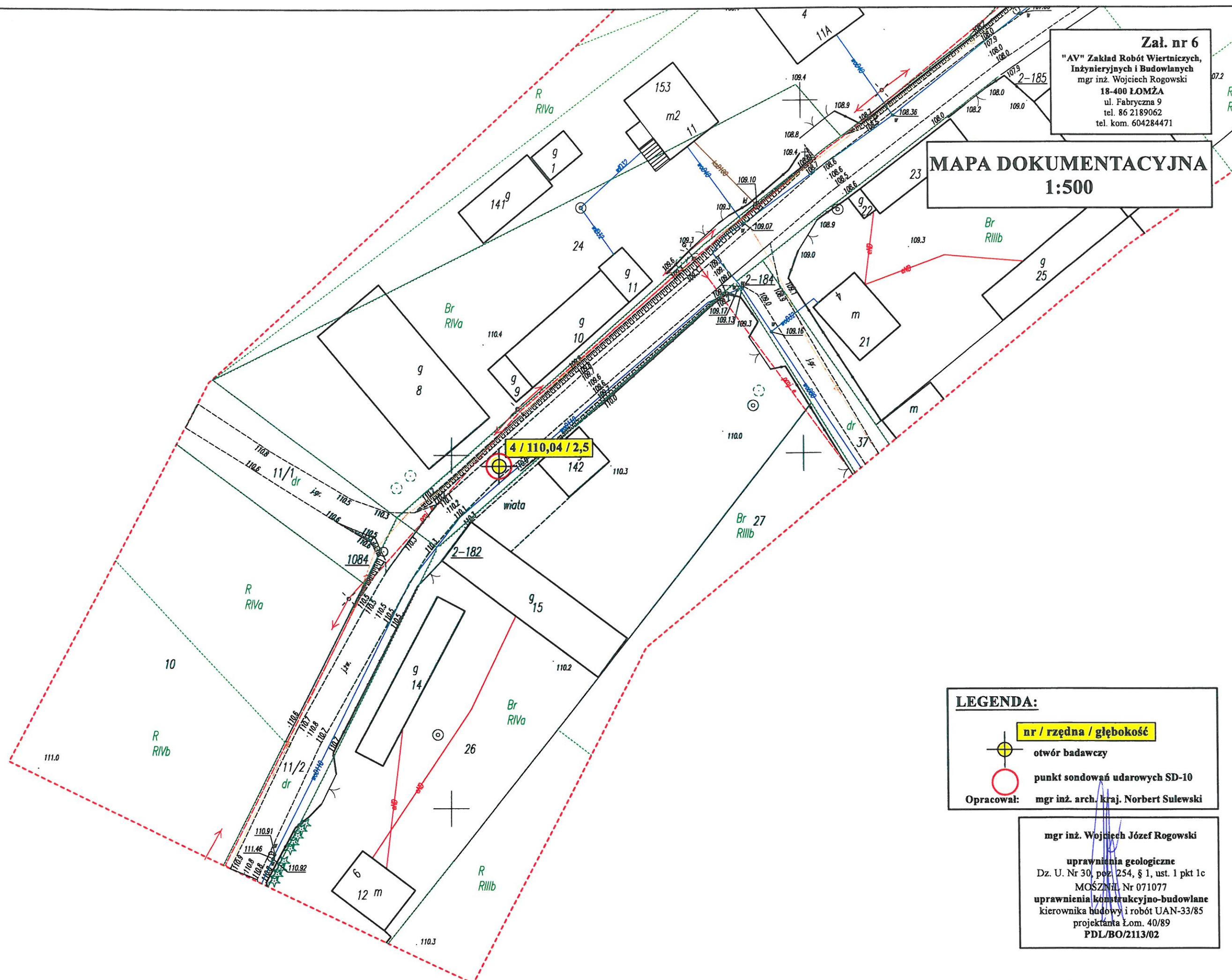
Opracował: mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

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

Zał. nr 6
"AV" Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynieryjnych i Budowlanych
 mgr inż. Wojciech Rogowski
 18-400 ŁOMŻA
 ul. Fabryczna 9
 tel. 86 2189062
 tel. kom. 604284471

MAPA DOKUMENTACYJNA
1:500



LEGENDA:

nr / rzędna / głębokość
 otwór badawczy
 punkt sondowań uderowych SD-10
 Opracował: mgr inż. arch. kraj. Norbert Sulewski

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski
 uprawnienia geologiczne
 Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c
 MOŚZ.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 7							
								Umowa :-----							
								Data opracowania : 2019-05-24							
Temat : DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA dla potrzeb projektu modernizacji drogi we wsi Dzierzgi, gm. Nowogród								Zleceniodawca : ZPI "LAZAR" 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					
				nw	nawodniony			w przew.		labor. gruntu					
										labor. wody					

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					OTWÓR NR 1			Zał. nr 8							
					Temat: MODERNIZACJA DROGI					Umowa : -----					
Zleceniodawca: ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski					Miejscowość : DZIERZGI										
Rzędna otworu: 110,52					Data wiercenia : 2019-05-20										
Nr warstwy	Głębokość	Miażdżość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50		Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczkowań	I _b (L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY										
1	0,35				(BRUK 10 cm) Nasyp budowlany (Ps 15 cm)	NB	Mg								
2	0,35				Nasyp niekontrolowany (Ps+H)	NN	xMg								
3	1	2,3			(jasnobrązowy)	Pd	FSa		0,73	☺	-1,10				
					0,55				☉						
	2				0,43										
					0,57										
	3									0,65					
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Kartę opracował : mgr inż. arch. 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 2			Zał. nr 9						
					Temat: MODERNIZACJA DROGI			Umowa : -----						
								Miejscowość : DZIERZGI						
Rzędna otworu: 108,06					Zleceńiodawca: 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 _b (I _L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1	0,45				(TEUCZEŃ 25 cm) Nasyp budowlany (BRUK 10 cm)	NB	Mg							
2	0,35				Nasyp niekontrolowany (Ps+H) (szary)	NN	xMg							
3	0,6				Namul pylasto piaszczysty z wkładkami gliny piaszczystej <small>wkładka piasku średniego</small>	Nm (Ilp) /Gp /Ps	Or (saSi) /sacl /msa	2/3	(0,30)		-1,40		"C"	
4	0,6				Piasek gliniasty (brązowy)	Pg	clSa	0/1	(0,10)				"B"	
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					OTWÓR NR 3			Zał. nr 10						
Rzędna otworu: 105,93					Temat: MODERNIZACJA DROGI			Umowa : -----						
								Miejscowość : DZIERZGI						
Zleceńiodawca: ZPI "LAZAR" 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	L _b (I _L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
1		0,5			Nasyp budowlany (Pr+K+żużel)	NB	Mg							
2	1	0,9			(jasnobrązowy) Piasek średni z wkładkami namułu pylasto-piaszczystego	Ps	MSa		0,46	⊙				
3		0,5			Namuł pylasto-piaszczysty (czarny)	Nm (IIP)	Or (saSi)	1/2	(0,30)	●			"C"	
4	2	0,3			Piasek gruby (brązowy) z wkładkami piasku gliniastego z kamieniami	Pr/Pg +K	coCSa /clsa		0,50	⊙	-2,20			
5		0,4			Gлина piaszczysta z kamieniami (szarobrązowy)	Gp+K	cosaCl	2	(0,25)	●				
6	3	0,4			Piasek gliniasty (brązowy)	Pg	clSa	0/1	(0,15)	●			"B"	
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					OTWÓR NR 4			Zał. nr 11						
Rzędna otworu: 110,04					Temat: MODERNIZACJA DROGI			Umowa : -----						
					Zlecniodawca: ZPI "ŁAZAR" Adam Łazarski			Miejscowość : DZIERZGI						
								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 walczków	I _b (L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1		0,9			(PT) (BRUK 15 cm) (Ps 15 cm) Nasyp niekontrolowany (Ps+H+Pg+K)	NN	xMg							
2	1	0,3			(K+Ps) Piasek gliniasty (brązowy)	Pg	clSa	0/1	(0,10)					
3	2	1,3			Gлина piaszczysta (brązowa)	Gp	saCl	2/3	(0,30)				"C"	
								2	(0,25)				"B"	
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

SONDA NR 1

Zał. nr 12

Temat :
MODERNIZACJA DROGI

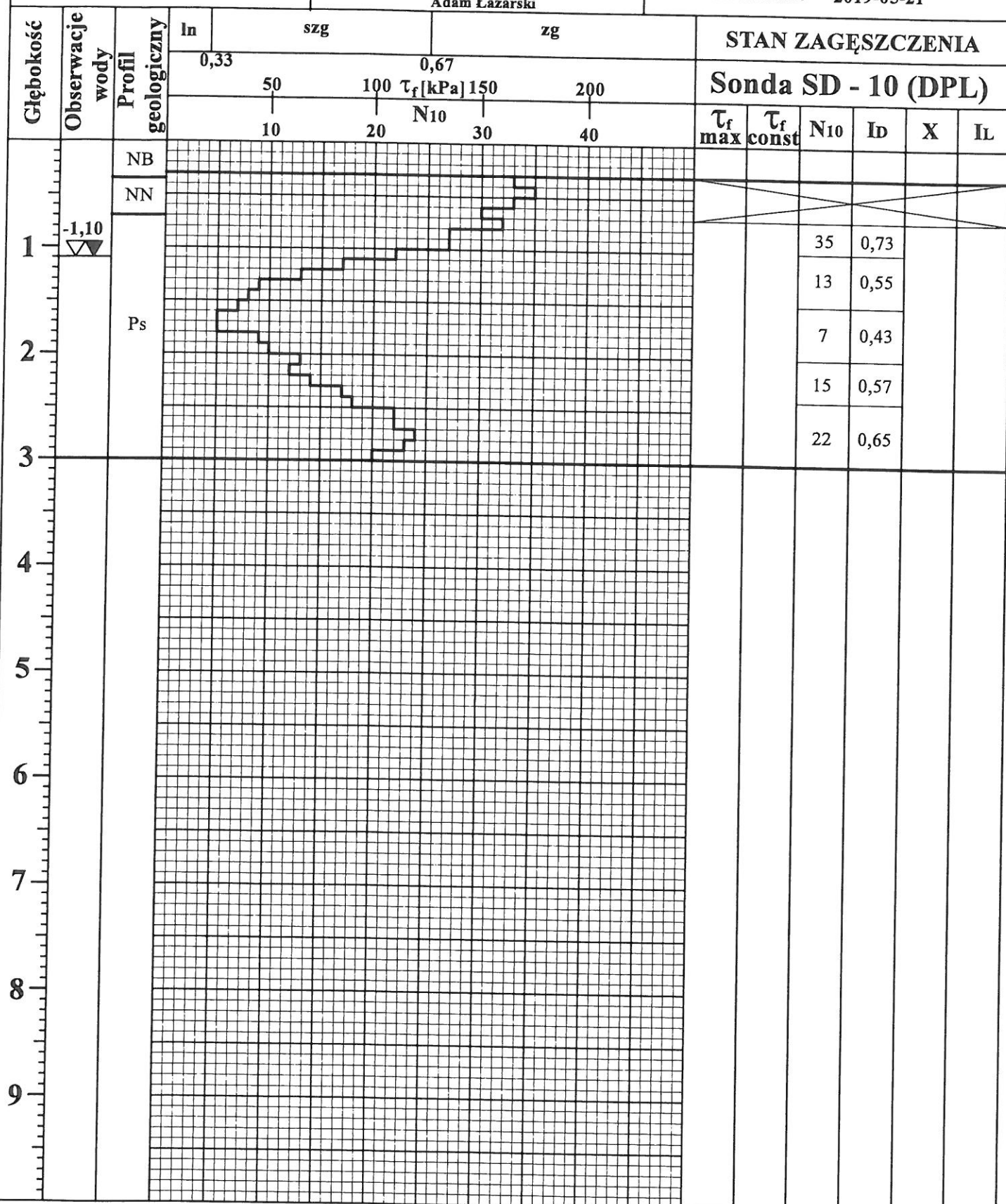
Umowa : -----

Miejscowość : DZIERZGI

Rzędna : 110,52

Zlecniodawca :
ZPI "ŁAZAR"
Adam Łazarski

Data sondowania : 2019-05-21



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 13

Temat :
MODERNIZACJA DROGI

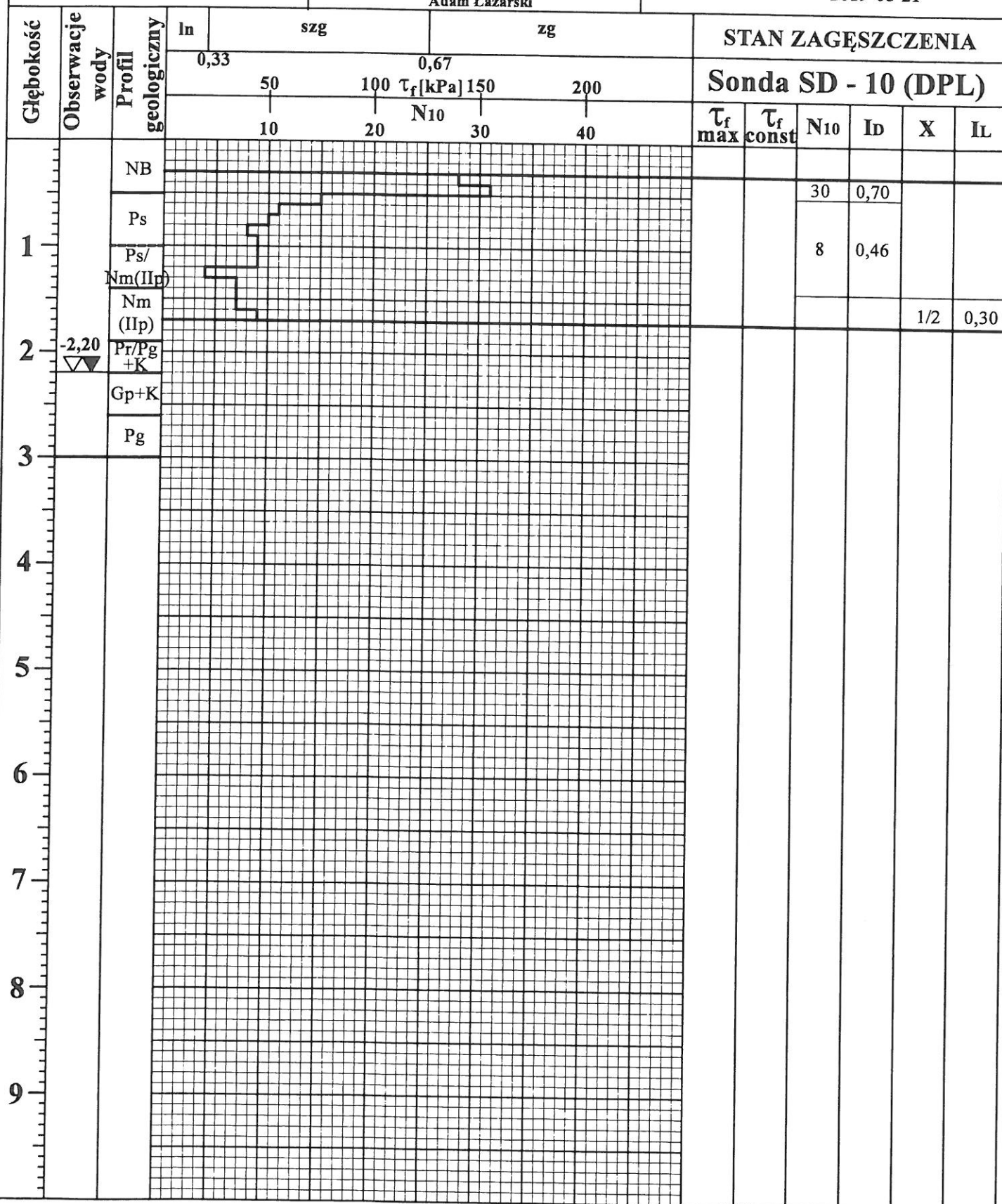
Umowa : -----

Miejscowość : DZIERZGI

Rzędna : 105,93

Zlecniodawca :
ZPI "ŁAZAR"
Adam Łazarski

Data sondowania : 2019-05-21



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 4

Zał. nr 14

Temat :
MODERNIZACJA DROGI

Umowa : -----

Miejscowość : DZIERZGI

Rzędna : 110,04

Zlecniodawca :
ZPI "LAZAR"
Adam Łazarski

Data sondowania : 2019-05-21

Głębokość	Observacje 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		NN											
		Pg											
2		Gp											
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 2 x 3,0 m + 1 x 2,5 m + 1 x 2,0 m ppt.j. 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 nr 1, 3 i 4 sondą udarową SD-10 (DPL). Wyniki zilustrowano na kartach wyników badań sondą (zał. nr 12 ÷ 14).
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 8 ÷ 11).
2. Określono cechy wodące 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 poprzek doliny 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 3) zbudowane jest z piasków i mułków tarasu zalewowego cieku, w dolnej części stoku (otwory nr 2 i 4) z glin zwałowych, a wyżej (otwór nr 1) z piasków i żwirów lodowcowych. W otworze nr 1 piaski lodowcowe reprezentują średnio zagęszczone i zagęszczone piaski średnie. W otworze nr 2 strop twardestwoplastycznych glin zwałowych grupy konsolidacji „B” reprezentowanych przez piaski gliniaste przykrywają deluwialno-zastoiskowe plastyczne namuły pylasto-gliniaste grupy konsolidacji „C”. W otworze nr 3 strop twardestwoplastycznych glin zwałowych grupy konsolidacji „B” reprezentowanych przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste przykrywają średnio zagęszczone piaski rzeczne przewarstwione plastycznymi namułami pylastymi grupy konsolidacji „C”. W otworze nr 4 strop twardestwoplastycznych glin zwałowych grupy konsolidacji „B” reprezentowanych przez gliny piaszczyste przykrywają deluwialne twardestwoplastyczne piaski gliniaste i przeobrażone pod działaniem wody i mrozu z glin zwałowych plastyczne gliny piaszczyste grupy konsolidacji „C”. Stropy gruntów rodzimych w punktach wiercenń pokrywają zagęszczone, piaszczyste nasypy drogi o miąższościach 0,5 ÷ 0,9 m.
3. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono w otworze nr 1 w piaskach lodowcowych na glinach zwałowych -1,1 m ppt. ($\approx 109,4$ m npm.). Jego poziom może się okresowo wahać $\approx \pm 0,5$ m. Zwierciadło wody gruntowej powiązane ze stanem cieku nawiercono w otworze nr 3. Ustabilizowało się ono na rzędnej $\approx 103,7$ m npm. Jego poziom może się wahać $\approx + 1,0 \div -0,5$ m. W otworach nr 2 i 4 po opadach atmosferycznych i roztopach na stropach gruntów spoistych i w ich piaszczystych pojawiać się mogą sączenia wód zawieszonych, które zaobserwowano w otworze nr 2. Przewidywany układ warstw litologicznych i geotechnicznych ilustrują profile analityczne otworów badawczych (zał. nr 8 ÷ 11).
4. Warunki gruntowe są proste.
5. Parametry fizyko-mechaniczne gruntów podłoża należy przyjmować wg PN-81/B-03020 metodą B w oparciu o cechy wodące opisane na profilach analitycznych otworów badawczych (zał. nr 8 ÷ 11) przy założeniu maksymalnego, przewidywanego poziomu zwierciadła wód gruntowych.
6. 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 G1, nr 2 i 3 – G4, a nr 4 – G3.

AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

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