

Łomża dn. 2019-06-05

**„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 ulic
Polnej i Dwornej
we wsi Sławiec, 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.

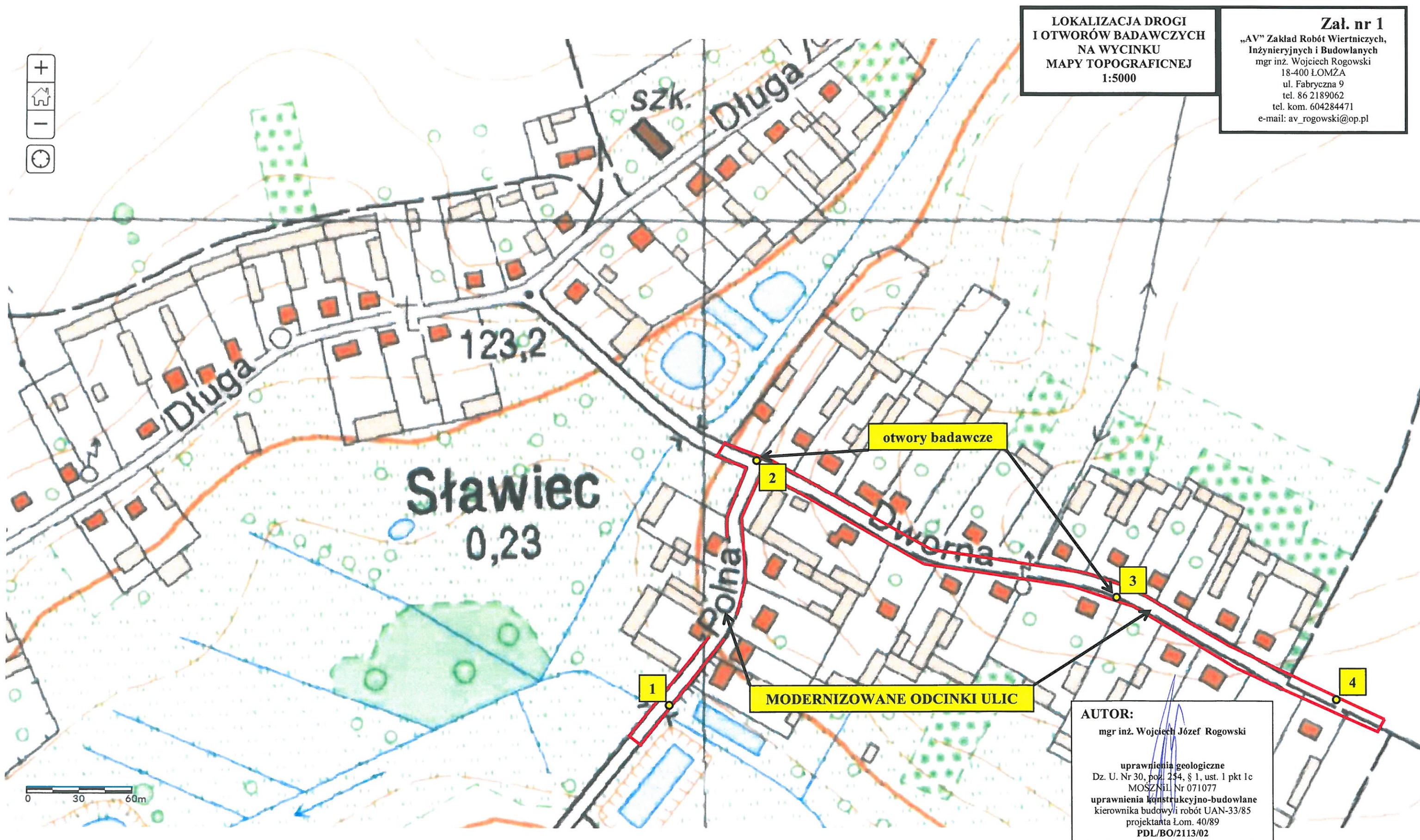
AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 259, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOŚZ.Nil. Nr 071077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33 85
projektanta Łom. 40 89
PDL/BO/2113/02



0 30 60m



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

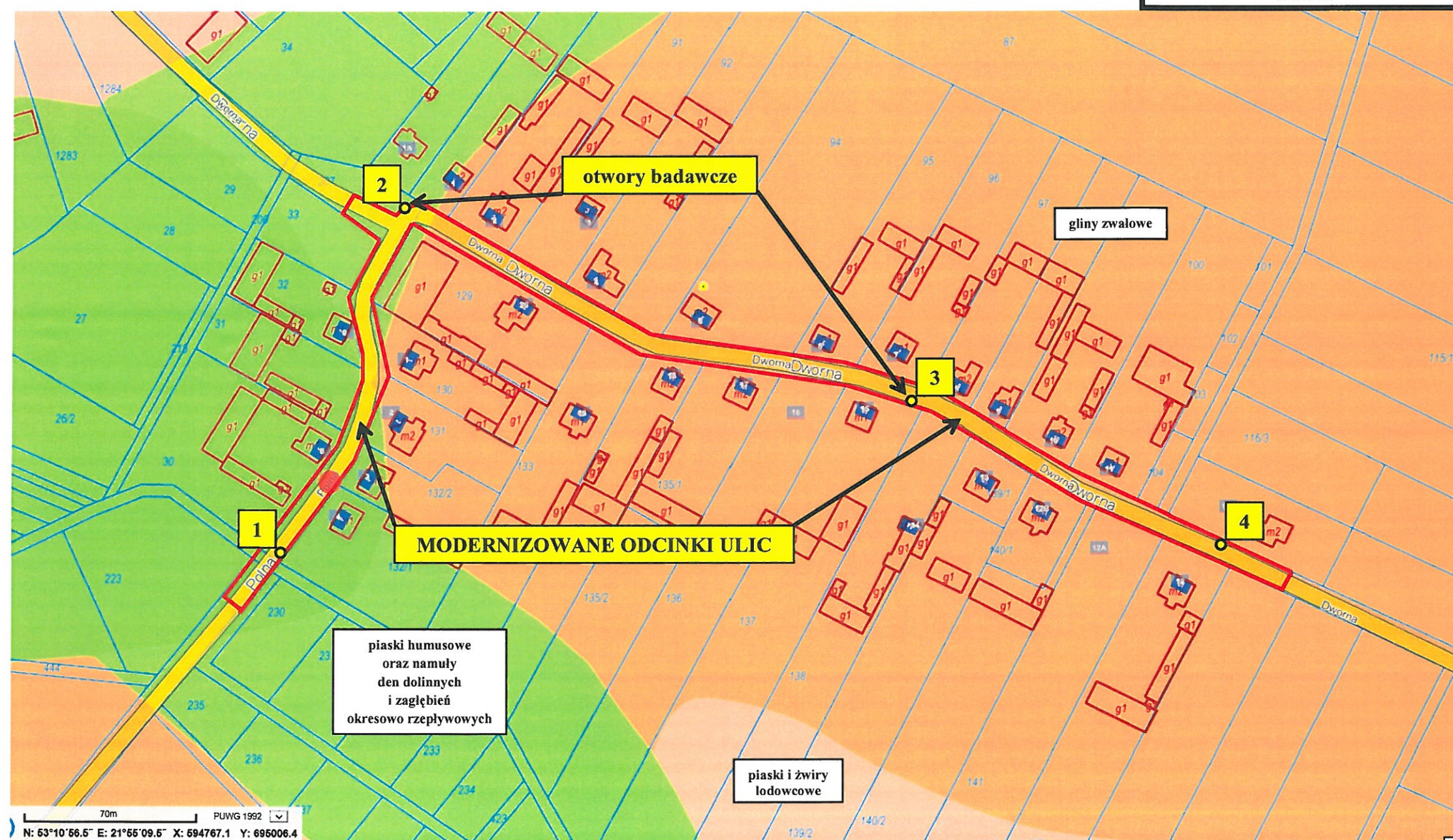
Załącznik nr 1
„AV” Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynierskich i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471
e-mail: av_rogowski@op.pl

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

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

Zał. nr 2
„AV” Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynieryjnych i Budowlanych
mgr inż. Wojciech Rogowski
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471
e-mail: av_rogowski@op.pl



AUTOR:
mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

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

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

1:500

2 / 121,28 / 2,0

1 / 119,30 / 3,0

LEGENDA:

nr / rzędna / głębokość

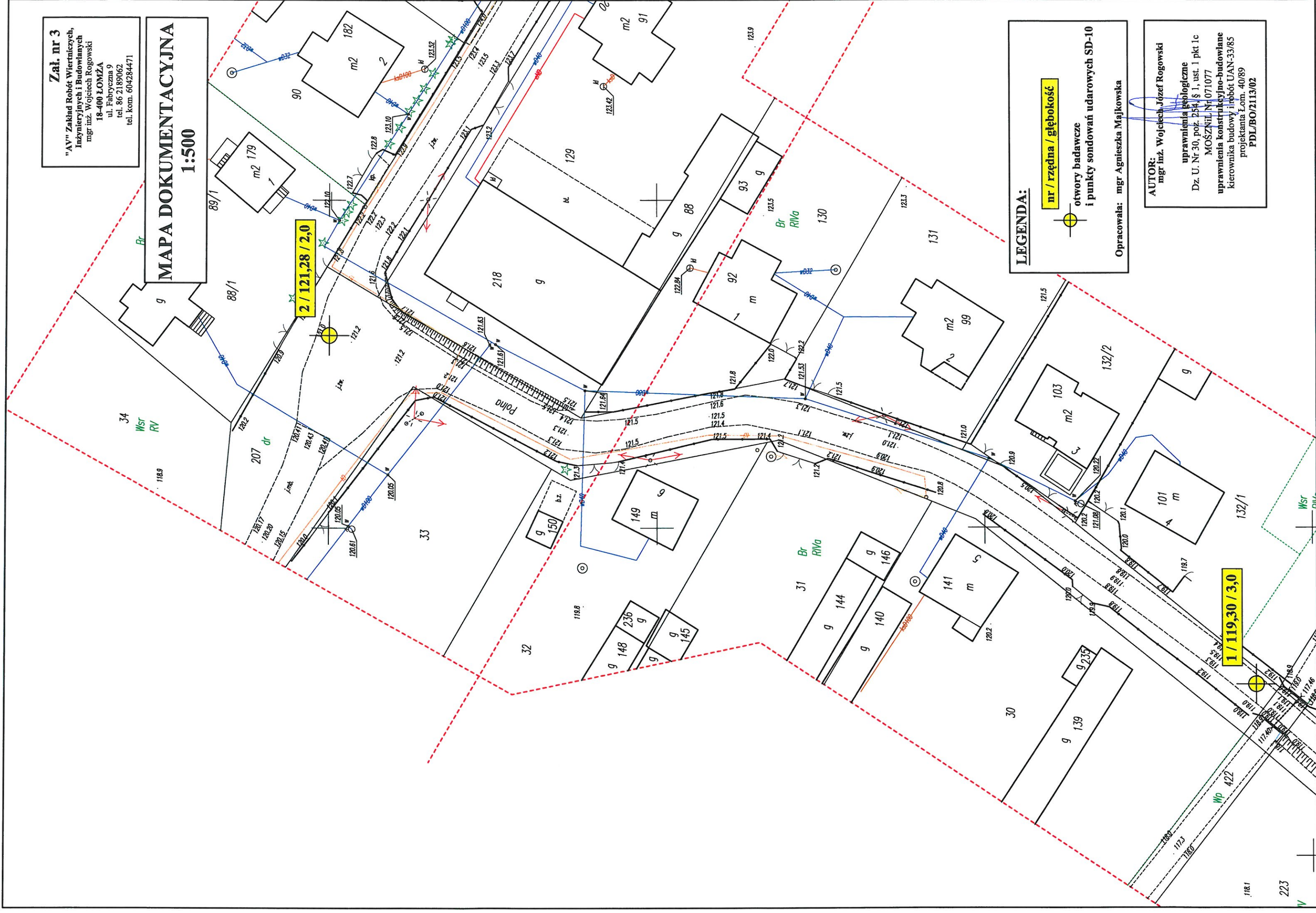
otwory badawcze
i punkty sondowań uderowych SD-10

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



Załącznik 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
1:500



AUTOR:
mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOŚZNIŁ 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 : 2019-06-05			
Temat : DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA dla potrzeb projektu modernizacji ulic Polnej i Dwornej we wsi Sławiec, gm. Nowogród								Zleciennodawca : 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	I_D		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	I_L		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, Inżynieryjnych i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					OTWÓR NR 1			Zał. nr 6						
													Temat:	
					Modernizacja ulic Polnej i Dwornej			Miejscowość : SŁAWIEC						
Rzędna otworu: 119,30					Zlecniodawca: ZPI "LAZAR"			Data wiercenia : 2019-06-03						
Nr warstwy	Głębokość	Miaższość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba wałczkowań	I _b (I _L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1	0,6				(bruk 10cm) Nasyp budowlany (Ps+K)	NB	Mg		0,70	⊕				
2	1,4				(czarny) Torf	T	Or				-1,50 -1,70			
2				z wkładkami piasku średniego (szary)	T/Ps	Or/msa								
3	1,0				Piasek średni (szary)	Ps	MSa		0,56 0,68	⊙				
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					OTWÓR NR 2 Temat: Modernizacja ulic Polnej i Dwornej			Zał. nr 7						
								Umowa : _____ Miejscowość : SŁAWIEC						
Rzędna otworu: 121,28					Zlecniodawca: ZPI "LAZAR"			Data wiercenia : 2019-06-03						
Nr warstwy	Głębokość	Miażdżość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba wałczkowań	I _b (I _L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1	—	0,3	—		(bruk 10cm) Nasyp budowlany (Ps+K)	NB	Mg		0,73	☹				
2	—	0,2	—		Nasyp niekontrolowany (Ps+H)	NN	xMg							
3	—	0,3	—		Piasek średni — wkładka gliny piaszczystej —	Ps /Gp	MSa /saci		0,61	☉				
4	1	1,2	—		(jasnobrązowy)	Po	grSa							
	Pospółka z wkładkami piasku grubego (szary)				Po/Pr	grSa/csa		0,70	☹					
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska														

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471					<h1>OTWÓR NR 3</h1>			<h2>Zał. nr 8</h2>						
								Temat: Modernizacja ulic Polnej i Dwornej						
					Zleceniodawca: ZPI "LAZAR"							Umowa : _____ Miejscowość : SŁAWIEC		
Rzędna otworu: 126,67					Data wiercenia : 2019-06-03									
Nr warstwy	Głębokość	Miażdżość	Próby i badania	PROFIL	Skala 1:50	Oznaczenie wg PN-86/B-02480	Oznaczenie wg PN-EN ISO 14688	Liczba walczków	I _b (I _L)	Stan gruntu	WODA	Wilgotność	Grupa konsolidacji wg PN-81-B-03020	UWAGI
					OPIS LITOLOGICZNY									
1	0,5				(bruk 10cm) Nasyp budowlany (Ps+K+H)	NB	Mg		0,73	☹				
2	0,5				(jasnobrązowy) Piasek średni zagliniony	Ps	MSa		0,64	☺				
3	0,6				Gлина piaszczysta (brązowa)	Gp	saCl	2/3	(0,30)	☹				
4	0,4				Piasek gliniasty (brązowy)	Pg	clSa	0/1	(0,20)	☹				
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska														

"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						
													Temat: Modernizacja ulic Polnej i Dwornej	
					Rzędna otworu: 124,47					Zlecniodawca: ZPI "LAZAR"			Umowa : _____ Miejscowość : SŁAWIEC Data wiercenia : 2019-06-03	
Nr warstwy	Głębokość	Miaższność	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		0,5			Nasyp niekontrolowany (Ps+H+K)	NN	xMg		0,70	☹				
2		0,3			Piasek średni (jasnobrązowy)	Ps	MSa		0,60	☺				
3	1	1,2			(brązowa) Gлина pylasta	GII	clSi	1/2	(0,20)	☹			"C"	
	2				z wkładkami gliny piaszczystej	GII/Gp	clSi/sadl	2/3	(0,30)	☹				
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	7													
	8													
	9													
	10													
Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska														

"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 ulic Polnej i Dwornej			Umowa : -----						
Rzędna : 119,30			Zleceniodawca : ZPI "LAZAR"			Data sondowania : 2019-06-03						
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	N ₁₀	30	40						
1	NB								30	0,70		
-1,50	T						K					
-1,70	T/Ps											
2									14	0,56		
	Ps								27	0,68		
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska

"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 ulic Polnej i Dwornej		Umowa : ----- Miejscowość : SŁAWIEC	
Rzędna : 121,28		Zleceńodawca : ZPI "LAZAR"		Data sondowania : 2019-06-03	

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														
		NN										35	0,73			
		/Gp Ps										18	0,61			
		Po														
		Po/Pr										30	0,70			
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska

"AV" Zakład Robót Wiertniczych, Inżynierskich i Budowlanych 18-400 ŁOMŻA ul. Fabryczna 9 tel. 86 2189062 tel. kom. 604-284-471			SONDA NR 3			Zał. nr 12											
			Temat : Modernizacja ulic Polnej i Dwornej			Umowa : -----											
Rzędna : 126,67			Zleceniodawca : ZPI "LAZAR"			Data sondowania : 2019-06-03											
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	I _D	X	I _L				
			10	20	N ₁₀	30	40										
1		NB															
		Ps										35	0,73				
		Ps+Pg										21	0,64				
		Gp															
2		Pg															
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska

"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 13	
		Temat : Modernizacja ulic Polnej i Dwornej		Umowa : ----- Miejscowość : SŁAWIEC	
Rzędna : 124,47		Zleceńodawca : ZPI "LAZAR"		Data sondowania : 2019-06-03	

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	$\tau_{f\max}$	$\tau_{f\const}$	N ₁₀	Id	X	IL			
			10	20	N ₁₀	30	40									
1		NN														
		Ps										30	0,70			
		GII										17	0,60			
		GII/Gp													1/2	0,20
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																

Kartę opracowała : mgr Agnieszka Majkowska

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 .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 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. Ulica Polna biegnie wzdłuż północnego, bezimiennego dopływu ciekłu Krzywa Noga (ujście przy otworze nr 1), a ulica Dworna w poprzek południowo-zachodniego stoku lokalnego wzniesienia o maksymalnej rzędnej $\approx 129,0$ m n.p.m. w odległości ≈ 430 m na północny-wschód od otworu nr 3. Lokalizację ulic i ukształtowanie terenu w ich otoczeniu ilustruje zał. nr 1.
2. Jak wynika z mapy geologicznej (SZCZEGÓŁOWA MAPA GEOLOGICZNA POLSKI 1:50 000 – ARKUSZ 295 – NOWOGROD – rzut wycinka przeskalowanego na 1:5000 – zał. nr 2) podłoże gruntowe przy korycie ciekłu (otwór nr 1) zbudowane jest z piasków humusowych oraz namulów den dolinnych, a stok wzniesienia z glin zwałowych.
3. W otworze nr 1 pod piaszczystym, zagęszczonym nasypem drogi o miąższości 0,6 m nawiercono 1,4 m torfu na stropie średnio zagęszczonych piasków średnich akumulacji wodnej. W otworze nr 2 pod piaszczystym, zagęszczonym nasypem drogi o miąższości 0,5 m nawiercono średnio zagęszczone i zagęszczone piaski oraz pospółki akumulacji wodnej. W otworach nr 3 i 4 pod piaszczystymi, zagęszczonymi nasypami drogi o miąższościach 0,5 m nawiercono zboczowe, pokrywowe grunty akumulacji wodnej tj. średnio zagęszczone piaski średnie na stropie plastycznych i twaroplastycznych deluwialno-zastoiskowych glin piaszczystych, piasków gliniastych oraz glin pylastych grupy konsolidacji „C”.
4. Zwierciadło wody gruntowej napięte warstwą torfów nawiercono tylko w otworze nr 1. Ustabilizowało się ono w poziomie pobliskich cieków na rzędnej $117,8 \approx 117,8$ m n.p.m. Jego poziom może się wahać $\approx +1,0 \div -0,5$ m. W otworach nr 3 i 4 po opadach atmosferycznych i roztopach na stropach gruntów spoistych pojawiać się mogą sączenia wód zawieszonych.
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 G4, nr 2 – G1, a nr 3 i 4 – G3.

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/21/13/02