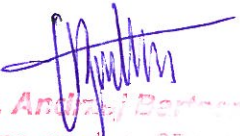


Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
10-772 Olsztyn ul. Karnickiej 6
tel. 603094421

Opinia geotechniczna
do projektu przebudowy skrzyżowania ulic
Suwalnej i Olszankowej w Legionowie

Opracował:

dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. 071220


dr inż. Andrzej Bartoszewicz
upr. geol. nr 071220
certyfikat Polskiego Instytutu
Geotechnicznego (PIG)

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

Olsztyn, wrzesień, 2020r.

Spis treści

Część tekstowa

I. Wstęp

II. Charakterystyka terenu badań

III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

IV. Wnioski

B. Część graficzna

1.1. Mapa dokumentacyjna orientacyjna, 1.2. Mapa dokumentacyjna szczegółowa

2.1. Objasnienia symboli i znaków użytych na profilach geotechnicznych

2.2. Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy gruntów według PN- EN ISO 14688

3. Tabela parametrów geotechnicznych

4. Profile geotechniczne wierceń

5. Wyniki badań sondą DPL

6. 1 – 6.2. Karty otworów wiertniczych

I. Wstęp

Opinię wykonano na zlecenie: Dromacc Maciej Białoszewski z Ostrołęki.

Celem przeprowadzonych badań było określenie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb opracowania projektu przebudowy skrzyżowania ulic Suwalnej i Olszankowej w Legionowie.

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

Badania wykonano zgodnie z paragrafem 7, punkt 1 powyższego Rozporządzenia.

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory wiertnicze nierurowane o głębokości 4,00 metra. Łącznie wykonano 8,00 metrów bieżących wierceń.

Wykonano również jedną sondę DPL o głębokości 4,00 metra. Lokalizację otworów wykonano w dowiązaniu do stałych elementów zagospodarowania terenu. Wysokości otworów ustalono na podstawie podkładu geodezyjnego dostarczonego przez Zleceniodawcę.

Mapę dokumentacyjną orientacyjną (bez skali) przedstawiono na załączniku nr 1.1, mapę dokumentacyjną szczegółową w skali 1 : 500 przedstawiono na załączniku nr 1.2

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

II. Charakterystyka terenu badań

Badany teren znajduje się w Legionowie na skrzyżowaniu ulic Suwalnej i Olszankowej.

Teren badań jest płaski. Deniwelacje nie przekraczają 0,50 metra.

Geomorfologicznie jest to obszar wysoczyzny polodowcowej.

Na badanym terenie znajduje się uzbrojenie podziemne.

III. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

W podłożu badanego terenu występują osady holoceny i plejstoceny. Do holocenu zaliczono nasypy niebudowlane.

Do plejstocenu włączono wodnolodowcowe piaski drobne. W podłożu wydzielono dwie warstwy geotechniczne dla których parametry określono metodą B w oparciu o określony w badaniach stopień zagęszczenia I_D . Parametr ten określono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia i badań makroskopowych.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa IA – nasypy niebudowlane. W skład nasypów wchodzi piaski próchniczne i odpadki materiałów budowlanych. Miąższość tej warstwy dochodzi do 1,60 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne.

Warstwa IIA – wodnolodowcowe piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

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.

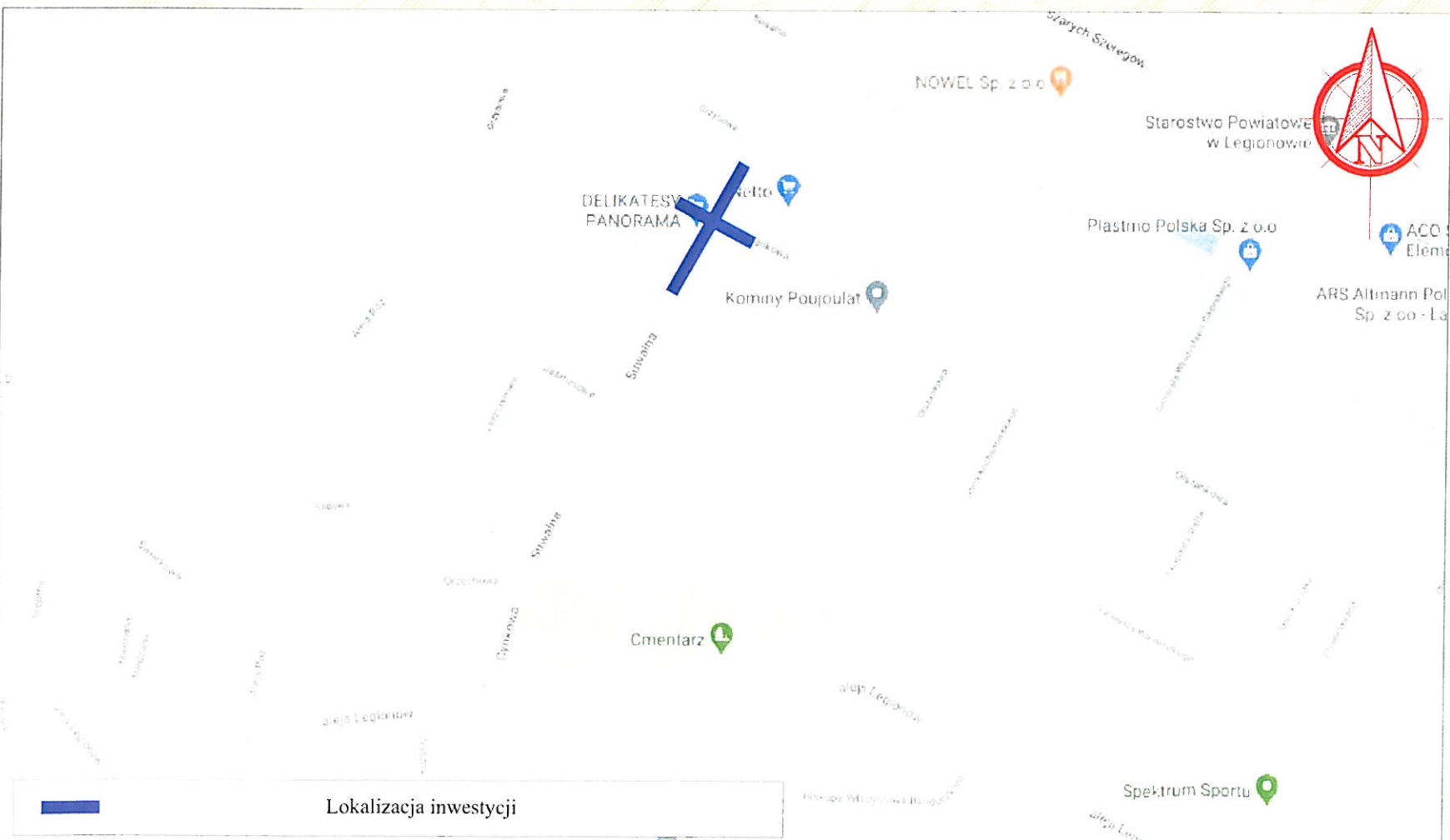
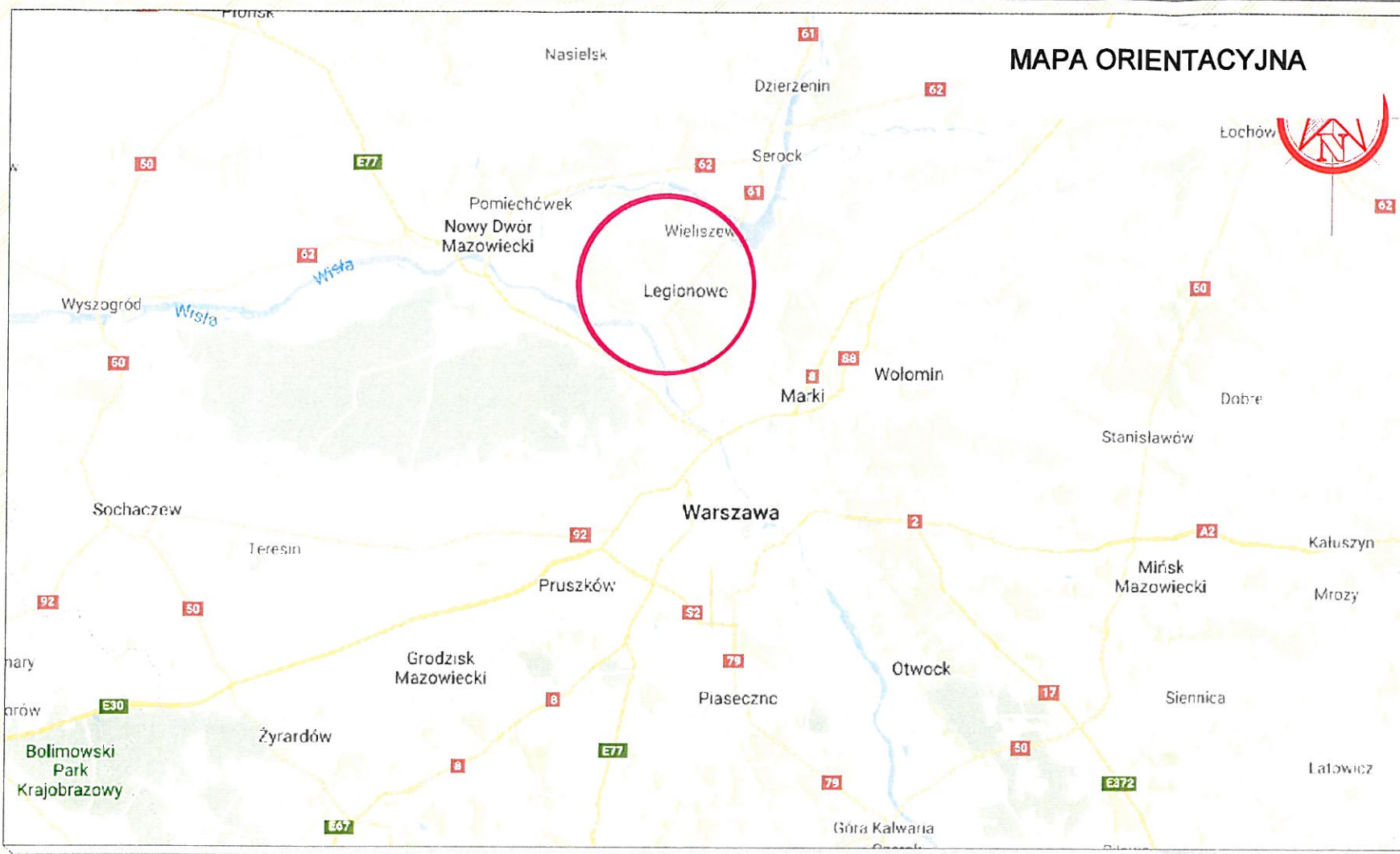
Wody gruntowej w wykonanych wierceniach nie stwierdzono.


Mapę dokumentacyjną orientacyjną przedstawiono na załączniku nr 1.1, mapę dokumentacyjną szczegółową na załączniku nr 1.2, parametry geotechniczne badanych gruntów na załączniku nr 3, profile geotechniczne na załączniku nr 4, wyniki badań sondą DPL na załączniku nr 5, karty otworów wiertniczych na załącznikach nr 5.1 – 5.2.

IV. Wnioski

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą nasypów niebudowlanych występują wodnolodowcowe piaski drobne .
2. Występujące na badanym terenie warunki gruntowo – wodne należy traktować jako proste (tab. nr 1 – norma PN – 02479). Gruntami posiadającymi korzystne parametry geotechniczne są grunty należące do warstwy **IIA**. Grunty słabonośne należące do warstwy **IA** będą usunięte w trakcie prowadzenia prac ziemnych i zastąpione odpowiednio zagęszczoną pospółką. Wymiana gruntów pozwala zaliczyć badane podłoże do warunków gruntowo – wodnych prostych.
3. Wody gruntowej w wykonanych wierceniach nie stwierdzono.
4. Występujące w badanym terenie warunki gruntowo – wodne pozwalają na przebudowę skrzyżowania..
5. Występujące poniżej warstwy nasypów niebudowlanych grunty (warstwa **IIA**) należą do kategorii nośności G1.
6. Głębokość przemarzania gruntów na 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



LEGENDA:  Lokalizacja opracowywanej dokumentacji projektowej

INWESTYCJA: Przebudowa skrzyżowania ulic Suwalskiej i Olszankowej w miejscowości Legionowo

WYKONAWCA: DROMACC Maciej Białoszewski
ul. Goworowska 31A/5
07-410 Ostrołęka
NIP: 758-210-07-65
REGON: 146110936
tel. +48 660 522 577

ZAMAWIAJĄCY: ZARZĄD POWIATU
STAROSTWO POWIATOWE W LEGIONOWIE
ul. gen. Władysława Sikorskiego 11
05-119 Legionowo

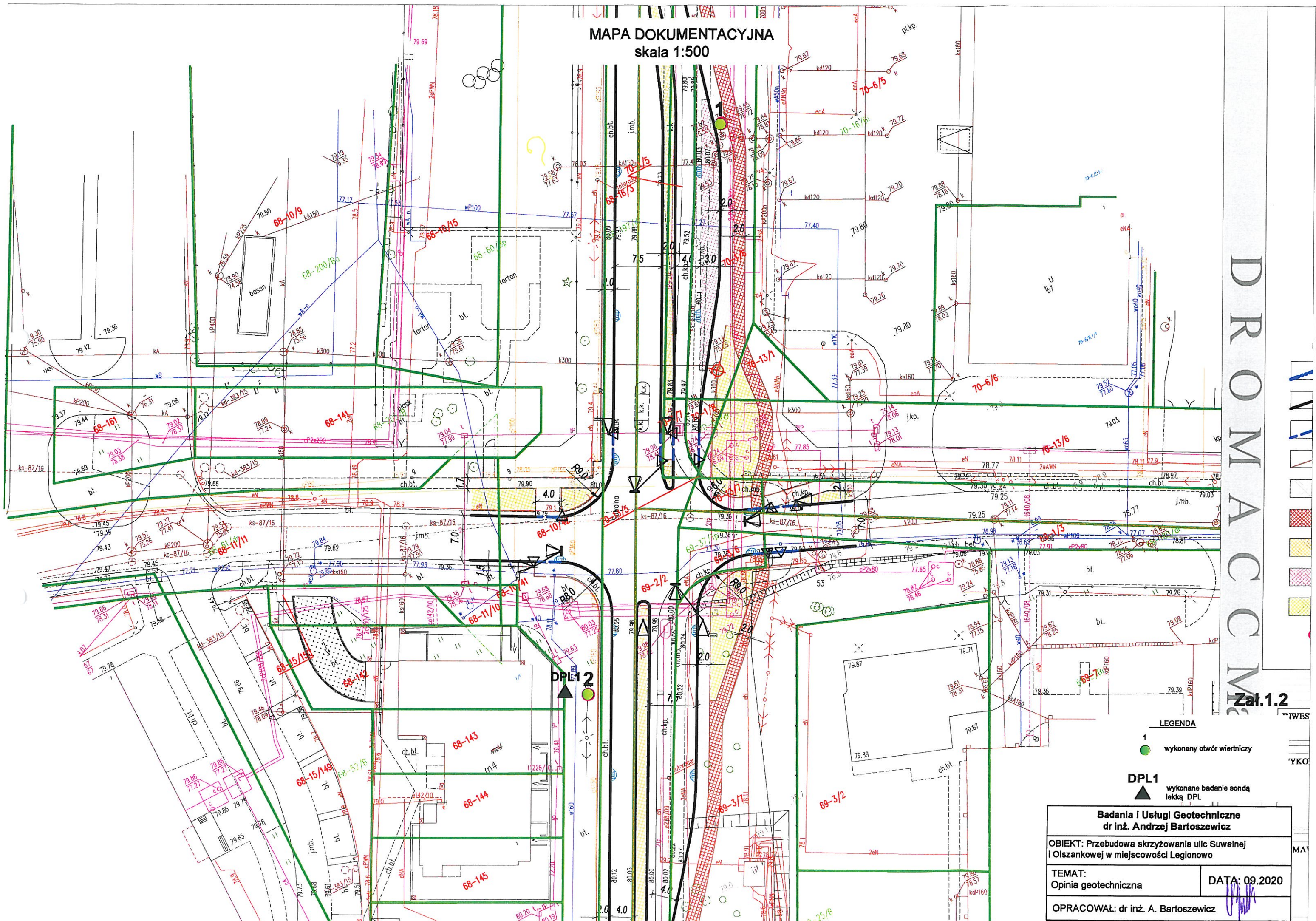
PROJEKTANT:	imię i nazwisko:	nr uprawnień:	podpis:
	inż. Przemysław Wiącek	MAZ 0196/POD/06 Wykonawca badań i usług geotechnicznych	Załącznik 1.1
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Jacek Żuraw	PDK 0047/PW/OD/04 Opiniotwórcza i nadzór nad projektem	
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Maciej Białoszewski		

RYSUNEK: PLAN

DATA: 08/2020 **SKALA:** b/s

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz
OBIEKT: Przebudowa skrzyżowania ulic Suwalskiej i Olszankowej w miejscowości Legionowo
TEMAT: Opinia geotechniczna
OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz
DATA: 09.2020

MAPA DOKUMENTACYJNA
skala 1:500



D R O M A C C M

Załącznik 1.2

LEGENDA

1 wykonany otwór wiertniczy

DPL1 wykonane badanie sondą lekką DPL

Badania i Usługi Geotechniczne
dr inż. Andrzej Bartoszewicz

OBIEKT: Przebudowa skrzyżowania ulic Suwalnej
i Olszankowej w miejscowości Legionowo

TEMAT: Opinia geotechniczna DATA: 09.2020

OPRACOWAŁ: dr inż. A. Bartoszewicz

Oznaczenia do profili i przekrojów.

NN	Nasyp
NB	Nasyp budowlany
H	Grunt próchniczny
Gp	Gлина piaszczysta
G	Gлина
Gp+Z,K	Gлина piaszczysta+żwir,kam.
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Gz	Gлина zwięzła
Gpz	Gлина pylasta zwięzła
Gp	Gлина pylasta
Gp+Z	Gлина piaszczysta + żwir
I	Il
Ip	Il piaszczysty
In	Il pylasty
	Il zawęglony
II	Pył
IIp	Pył piaszczysty
Nm	Namuł
Nmg	Namuł gliniasty
	Mułek
	Mułek zawęglony
Gy	Gytia
KJ	Kreda jeziorna
T	Torf
	Węgiel brunatny
	Węgiel brunatny zapiaszczony
Pd	Piasek drobny
Ps	Piasek średni
Pr	Piasek gruby
Pg	Piasek zagliniony
Pr+Z	Piasek gruby ze żwirem
Ps+K	Piasek średni z kam.

Pr	Piasek pylasty
Pg	Piasek gliniasty
PH	Piasek próchniczny
Po	Pospółka
Pog	Pospółka gliniasta
Z	Żwir
Zg	Żwir gliniasty
Zd	Żwir drobny
Z+K	Żwir z kam.
Ko	Otoczaki i głazy
Z	Zwierzelina

otw. 1
155.8 → numer
rzędna otworu

Poziom wody

ustalony

nawiercony

Symbole dodatkowe:

- + - domieszki innego gruntu
- // - drobne przewarstwienia
- / - grunty na granicy stanów
- ⊥ - ścienienia

Stan gruntu

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

skala 1 :

pionowa	200
pozioma	2000

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

Lp.	Rodzaj gruntu		Symbol	Zawartość frakcji [%]			
				Cl (f _i)	Si (f _π)	Sa (f _p)	Gr (f _r)
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)		sisaGr				
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	Gлина	Gлина pylasta	sacI Si	8-17	33-72	20-60	
		Gлина 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	ił		Cl	25-60	0-60	0-40	
14	ił pylasty		siCl	20-40	48-80	0-20	
14	Grunty różne			10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40
15	Symbole dla zwietrzelin				20 – 40	20 – 40	30 – 40
				10 – 30	40 – 60	30 – 60	
16	Grunty organiczne		Or				

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

WIEK	OPIS GEOTECHNICZNY		
Holocen	X X X	Nasypy niebudowlane	Grunty nasypowe
PLEJSTOCEN złodowacenie środkowopolskie	fgQp3	Piaski drobnoziarniste	Grunty wodnolodowcowe

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH									
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn [%]	gęstość objętościowa ρ [t•m ⁻³]	spójność Cu(n) [kPa]	kąt tarcia wewnēt. Φ(n) [°]	edomet. modul. Mo(n) [kPa]	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
						ID	IL		
IA	Grunty słabonośne							nN(PdH+c)	
IIA	16*/24	1,8*/1,9	-	30,4	62000	0,50	-	-	Pd

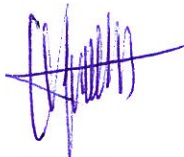
Zał. 3

1. * WILGOTNE / MOKRE

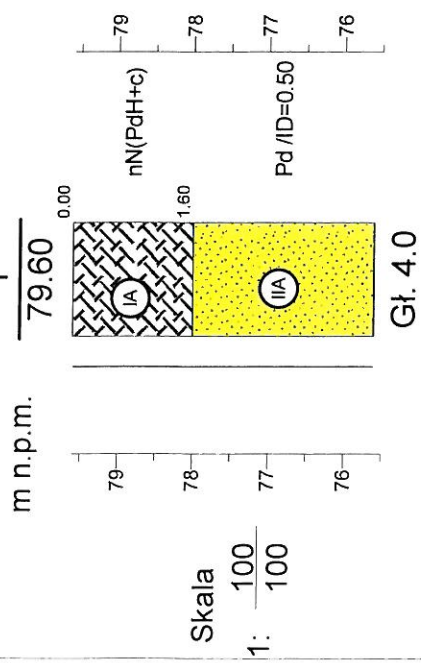
2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B"

ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

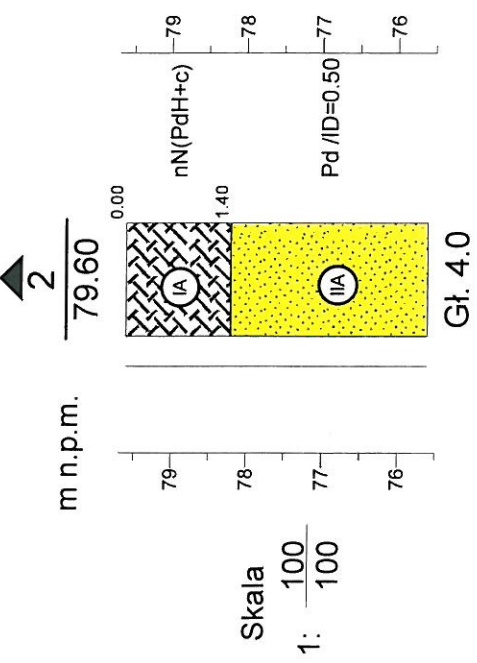

dr inż. Andrzej Baranowski
 upr. geol. nr 071220
 certyfikat Polskiego Komitetu
 Geotechniki nr 0021

PROFIL ŚLUPKOWY 1



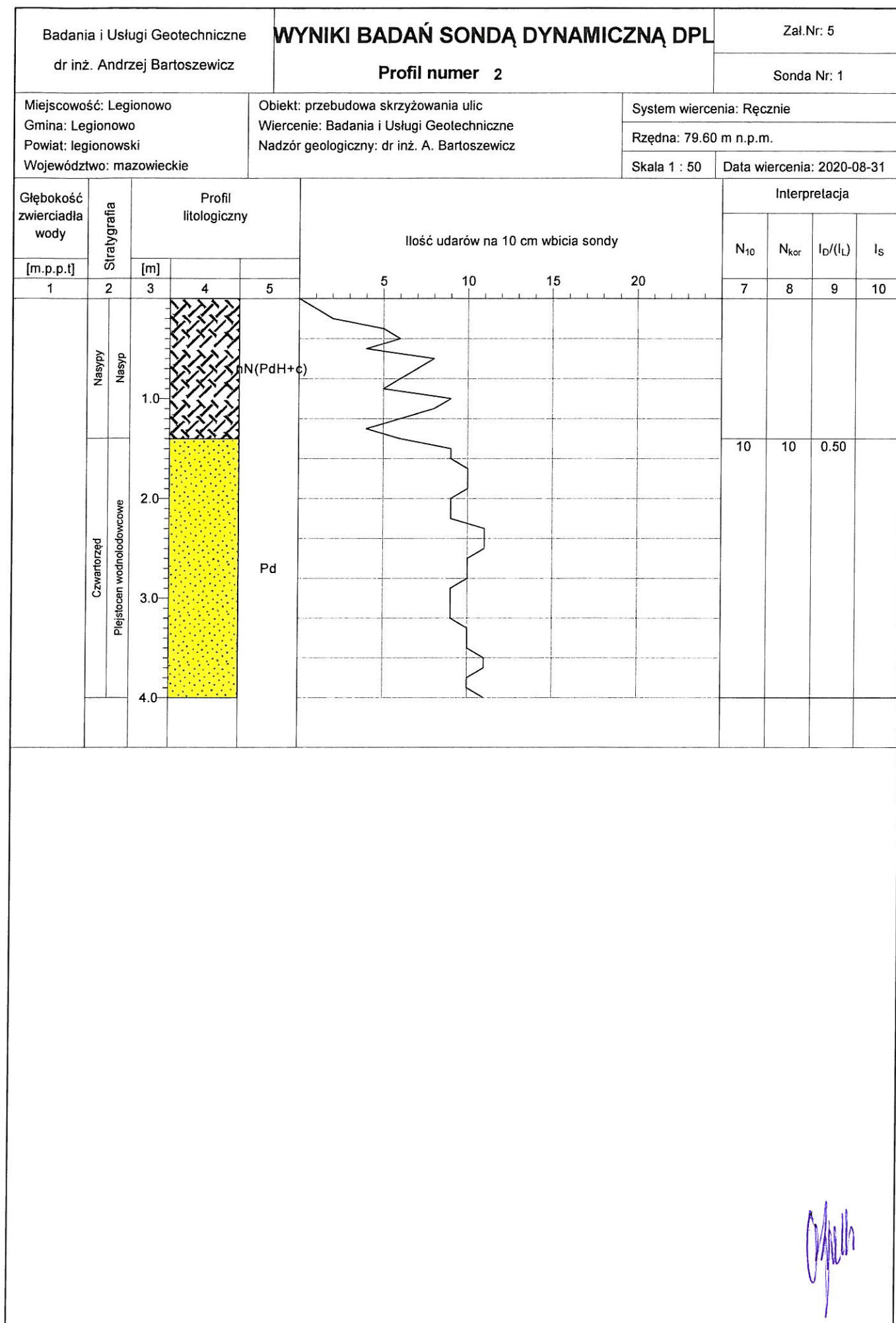
1



PROFIL ŚLUPKOWY 2






2

Badania i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz				Zał.Nr 4
Opinia geotechniczna - Legionowo				Skala 1: 100/100
Nazwisko		Podpis		
Opracował	dr inż. A. Bartoszewicz			
Weryfikował	dr inż. A. Bartoszewicz			
Data				
09.2020				
09.2020				



Badani i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 6.1 Wiertnica:			
Miejscowość: Legionowo Gmina: Legionowo Powiat: legionowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: przebudowa skrzyżowania ulic Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 79.60 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-08-31					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy				nasyp niebudowlany(Piasek drobny próchniczny+cegły)	nN(PdH+c)	IA			
		Nasyp	1.0								
		Czwartorzęd			1.60	piasek drobny			w		
		Plejstocen wodolodowcowe	2.0								
			3.0				Pd	IIA		0.5	
			4.0		4.00						



Badani i Usługi Geotechniczne dr inż. Andrzej Bartoszewicz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 6.2 Wiertnica:			
Miejscowość: Legionowo Gmina: Legionowo Powiat: legionowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: przebudowa skrzyżowania ulic Wiercenie: Badania i Usługi Geotechniczne Nadzór geologiczny: dr inż. A. Bartoszewicz			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 79.60 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2020-08-31					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				nasyp niebudowlany(Piasek drobny próchniczny+cegły)	nN(PdH+c)	IA			
		Nasyp	1.0								
		Czwartorzęd			1.40	piasek drobny			w		
		Pleistocen wodolodowcowe	2.0								
			3.0				Pd	IIA		0.5	
			4.0		4.00						

