

Egz. nr 1

Nr arch. 736/21

**DOKUMENTACJA BADAŃ  
PODŁOŻA GRUNTOWEGO  
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ  
DLA PROJEKTU BUDOWY ULICY SŁOWACKIEGO  
I ULICY ŻEROMSKIEGO  
WRAZ Z BUDOWĄ ZBIORNIKA RETENCYJNEGO  
W MIEJSCOWOŚCI CHWASZCZYNO  
GMINA ŻUKOWO  
WOJ. POMORSKIE**

**Opracował:**

**mgr inż. Marcin Bohdziewicz**

**nr upr. VII-1330, V-1528**

**Pępowo, styczeń 2021 r.**

## **SPIS TREŚCI**

### **TEKST:**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Wstęp                                 | str. 3 |
| 2. Zakres wykonanych prac                | str. 3 |
| 3. Budowa geologiczna i warunki wodne    | str. 4 |
| 4. Charakterystyka geotechniczna podłoża | str. 5 |
| 5. Wnioski geotechniczne                 | str. 6 |

### **ZAŁĄCZNIKI**

- 1.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
- 1.2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
2. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
3. Przekroje geotechniczne
4. Legenda do przekrojów
5. Karty wyników badań sondą DPL
6. Symbole i znaki

## **1. WSTĘP.**

Na zlecenie WANIT Projektowanie Dróg z siedzibą przy ul. Brzozowej 3, 83-304 Przodkowo, firma „GEOTECHNIKA” Marcin Bohdziewicz mieszcząca się przy ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo, wykonała dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną dla projektu budowy ulicy Słowackiego i ulicy Żeromskiego wraz z budową zbiornika retencyjnego w miejscowości Chwaszczyno, gmina Żukowo, powiat kartuski, woj. pomorskie.

Celem wykonanych badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowane obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

## **2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.**

### *2.1. Prace terenowe.*

Otwory badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500. Rzędne otworów ustalono na podstawie interpolacji pikiet na planie oraz niwelacji technicznej.

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym autora niniejszego opracowania w styczniu 2021 r.

Wykonano:

- 11 otworów geotechnicznych do głębokości 4,0 ÷ 6,0 m p.p.t., łącznie 52,0 mb
- 2 sondowania lekką sondą udarową typu DPL

*W czasie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania oraz określono głębokość występowania wód gruntowych.*

*Sondowania wykonano sondą udarową typu DPL z końcówką stożkową o średnicy stożka 35,7 mm co pozwoliło określić stopień zagęszczenia gruntów niespoistych oraz opór sondowania gruntów spoistych w warunkach „in situ”.*

## *2.2. Prace kameralne.*

*W ramach prac kameralnych wykonano:*

- mapy dokumentacyjne na podkładzie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:1000 i 1:500*
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych*
- przekroje geotechniczne*
- tabelę wartości parametrów geotechnicznych*
- wykresy wyników sondowania sondą typu DPL*
- część tekstową opracowania*

## **3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.**

*Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego z lokalnym zagłębieniem bezodpływowym. Obszar jest urozmaicony morfologicznie, rzędne w obrębie dokumentowanego terenu wynoszą 146,1 ÷ 159,97 m n.p.m.*

*W podłożu gruntowym poniżej nasypów zalegają generalnie plejstoceńskie utwory akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. Osady glacialne wykształcone są w postaci piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych, natomiast utwory fluwioglacialne reprezentowane są przez piaski drobne. W rejonie projektowanego zbiornika retencyjnego w podmokłym zagłębieniu zalegają torfy (otwory nr 9 i 11).*

Woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła swobodnego i pod napięciem hydrostatycznym. Ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych w otworach nr 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11 występuje na głębokości  $0,0 \div 3,0$  m p.p.t., co odpowiada rzędnym  $H = 145,77 \div 150,86$  m n.p.m.

Układ zalegania poszczególnych utworów z przebiegiem wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych stanowiących załącznik nr 2 oraz na przekrojach geotechnicznych stanowiących załącznik nr 3.

#### **4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.**

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowań i doświadczeń własnych zgodnie z normą PN-EN 1997-1, 2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

##### **Warstwa geotechniczna Ia**

- to torfy (Or) – są to grunty organiczne charakteryzujące się dużą ścisłością i małym oporem na ścinanie.

##### **Warstwa geotechniczna IIa**

- to piaski gliniaste (clSa), gliny (Cl) w stanie plastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L^{(sr)} = 0,45$

### **Warstwa geotechniczna IIb**

- to piaski gliniaste (clSa), gliny (Cl) i gliny piaszczyste (saCl) w stanie twardoplastycznym, wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_L^{(sr)} = 0,20$

### **Warstwa geotechniczna III**

- to piaski drobne (FSa) w stanie średnio-zagęszczonym, wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_D^{(sr)} = 0,50$

## **5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.**

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują średnio-korzystne (na odcinku drogi) i mało-korzystne (w rejonie zbiornika retencyjnego) warunki gruntowo-wodne. Grunty warstw geotechnicznych IIa, IIb i III są nośne, natomiast gleba oraz grunty warstwy geotechnicznej I są słabonośne.
- 5.2. Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205. „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.
- 5.2 Na czas prowadzenia robót ziemnych należy przewidzieć możliwość sztucznego obniżenia zwierciadła wód gruntowych przy pomocy igłofiltrów, igłostudni oraz pomp powierzchniowych.

- 5.3 *Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.*
- 5.4 *W podłożu projektowanych dróg występują grunty, które można podzielić na grupy nośności podłoża pod nawierzchnie oraz pod względem wysadzinowości:*

**Grunty warstwy geotechnicznej I**

*Grupa nośności – nie klasyfikują się*

**Grunty warstw geotechnicznych IIa, IIb**

*Wysadzinowość – grunty wysadzinowe.*

*Grunty zalicza się do grupy nośności G4*

**Grunty warstwy geotechnicznej III**

*Wysadzinowość – grunty niewysadzinowe.*

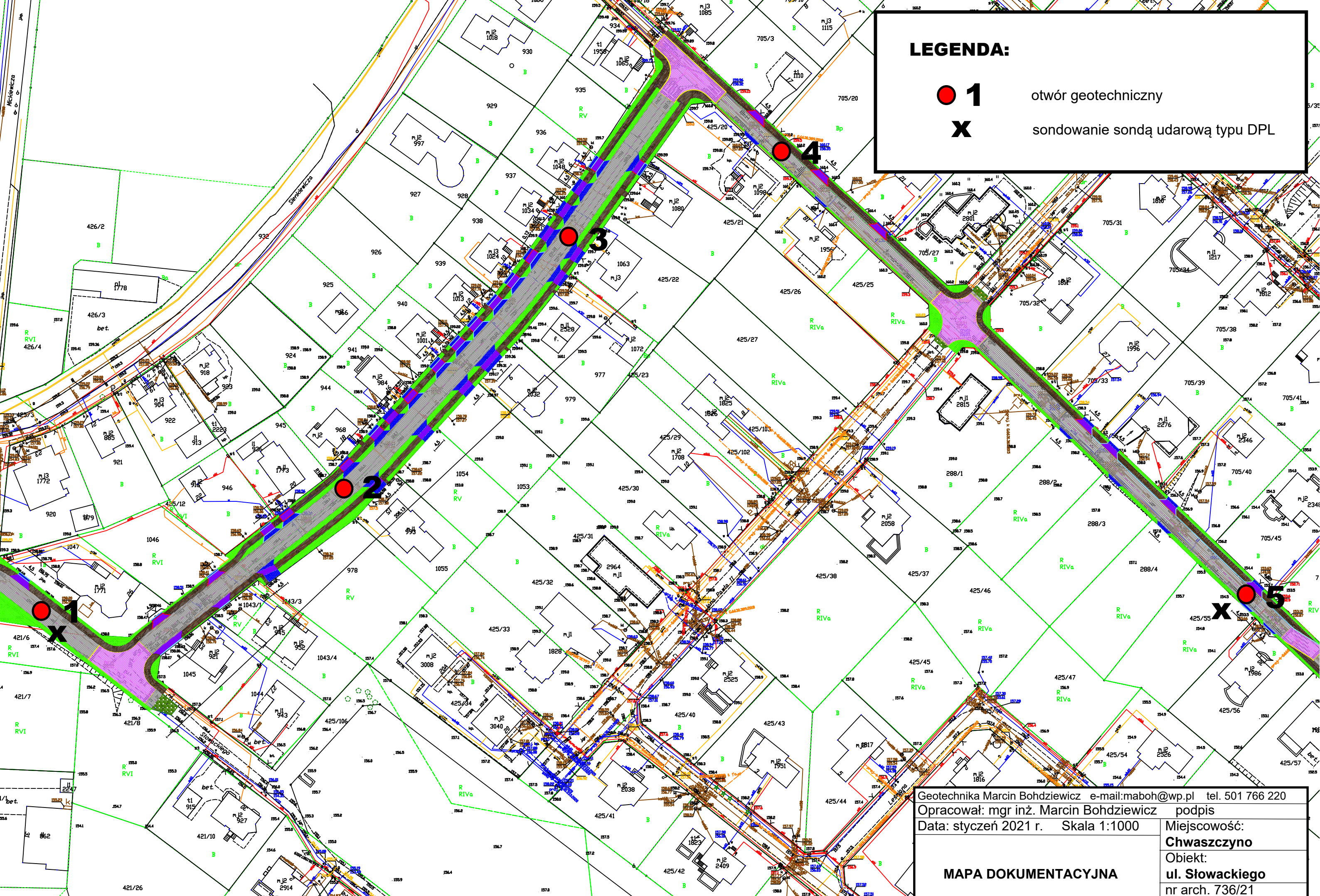
*Grunty zalicza się do grupy nośności G1*

- 5.3. *Podany w opracowaniu stan wód gruntowych odnosi się do okresu badań i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku oraz intensywności opadów atmosferycznych.*
- 5.4. *Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m.*

Opracował:

*mgr inż. Marcin Bohdziewicz*





**LEGENDA:**

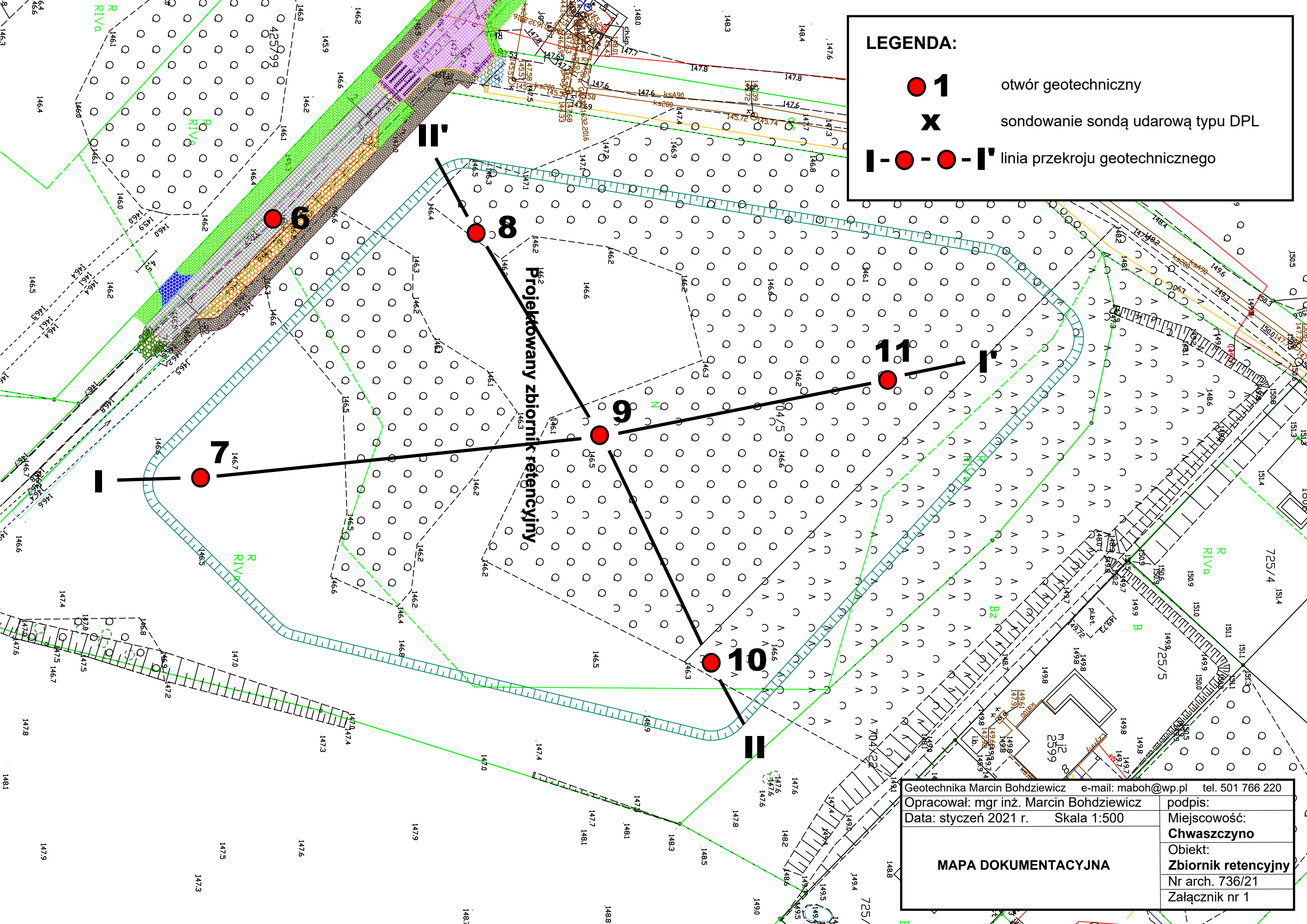
- **1**      otwór geotechniczny
- X**              sondowanie sondą udarową typu DPL

Geotechnika Marcin Bohdziewicz e-mail:maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz podpis	
Data: styczeń 2021 r. Skala 1:1000	Miejscowość:
<b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b>	
Objekt:	
ul. Słowackiego	
nr arch. 736/21	
Załącznik nr 1	



**LEGENDA:**

- **1** otwór geotechniczny
- X** sondowanie sondą udarową typu DPL
- |-●-●-|** linia przekroju geotechnicznego



Geotechnika Marcin Bohdziewicz e-mail: maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz	podpis:
Data: styczeń 2021 r. Skala 1:500	Miejscowość: <b>Chwaszczyno</b>
<b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b>	
Obiekt: <b>Zbiornik retencyjny</b>	
Nr arch. 736/21	
Załącznik nr 1	

Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> nr 1				Zał.Nr: 2.1			
Miejscowość: Chwaszczyno Gmina: Żukowo Powiat: kartuski Województwo: pomorskie			Objekt: ul. Słowackiego Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz				System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 159.42 m n.p.m.		Głębokość: 4.00 m	
							Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-01		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Pleistocen	NN(Pd+K)		0.10	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobny z domieszką kamieni), ciemnobrązowy				
			Pd			Piasek drobny, brązowy	FSa	w	szg	III
					4.00					

Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO nr 2</b>				Zał.Nr: 2.2			
Miejscowość: Chwaszczyno Gmina: Żukowo Powiat: kartuski Województwo: pomorskie			Obiekt: ul. Słowackiego Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz				System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 158.43 m n.p.m.		Głębokość: 4.00 m	
							Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-01		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Plejstocen	NN(Pd+K)		0.40	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobny z domieszką humusu i kamieni), ciemnobrązowy	Mg	w	szg	III
			Pd		1.40	Piasek drobny, brązowy	FSa			
			Pg		1.60	Piasek gliniasty, brązowy	cISa		pl	IIa
			Pd		4.00	Piasek drobny, brązowy	FSa		szg	III

Wiercenie		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna			
1	2		[m]	[m]							3	4	5
Miejscowość: Chwaszczyno Gmina: Żukowo Powiat: kartuski Województwo: pomorskie		Obiekt: ul. Słowackiego Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz				System wiercenia: ręczny Rzędna: 158.23 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-01							
Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO nr 3				Zał.Nr: 2.3							
Głębokość zwierciadła wody		Czwartorzęd Plejstocen		N(NPd+K)		Nasyp niekontrolowany (Piasek drobny z domieszką humusu i kamieni), ciemnobrązowy		Mg					
[m.p.p.t]		-1.0		Pd		Piasek drobny, brązowy		FSa		szg		III	
		-2.0		Pg//Pd		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy		clSa		tpl		IIb	
		-3.0		Pd		Piasek drobny, brązowy		FSa		szg		III	
		-4.0		Pg		Piasek gliniasty, brązowy		clSa		tpl		IIb	
		-4.40		Pd		Piasek drobny, brązowy		FSa		szg		III	
		-5.0		Pg+K		Piasek gliniasty z domieszką kamieni, brązowy		FSa		tpl		IIb	
		-6.0											

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny		Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1		2		3		4		5		6		7	8	9	10	11
[m.p.p.t.]		[m]		[m]		[m]		[m]								
				Holocen		NN(Pd+K)		1.0		Nasyp niekontrolowany (Piasek drobny z domieszką humusu i gruzu ceglanego, ciemnobrązowy)		Mg		szg		
				Czwartorzęd		Pg		1.50		Piasek gliniasty, brązowy		clSa	w	tpl	IIb	
				Plejstocen		Pd		3.00		Piasek drobny, brązowy		FSa		szg	III	
								6.00								

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4		5	6							7
Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO nr 5</b>						Zał.Nr: 2.5					
Miejscowość: Chwaszczyno Gmina: Żukowo Powiat: kartuski Województwo: pomorskie				Obiekt: ul. Słowackiego Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz				System wiercenia: ręczny					
								Rzędna: 153.86 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m					
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2021-01			
Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4		5	6							7
				Holocen	NN(Pd+K+C)	0.80	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobny z domieszką humusu i gruzu ceglanego), ciemnobrązowy	Mg			szg		
				Czwartorzęd	Pg//Pd		Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, brązowy	clSa	w		tpl	IIb	
				Pleistocen	Pd	3.00	Piasek drobny, brązowy	FSa	nw		szg	III	
						4.00							



Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo		<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> nr 6					Zał.Nr: 2.6			
Miejscowość: Chwaszczyno Gmina: Żukowo Powiat: kartuski Województwo: pomorskie			Obiekt: ul. Słowackiego Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz			System wiercenia: ręczny				
						Rzędna: 146.62 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m				
						Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-01			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	0.85 1.9	Holocen Plejstocen Czwartorzęd	0	NN(Pd+K+C)	0.80	Nasyp niekontrolowany (Piasek drobny z domieszką humusu i gruzu ceglanego), czarny	Mg	w	In	
			1.0	Pg	1.90	Piasek gliniasty, brązowy	clSa		tpl	IIb
			2.0	Pd//Pg	4.00	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	FSa	nw	szg	III
			3.0							
			4.0		4.00					

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4		5	6						
Wiercenie Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]				Czwarterny Plejstocen	Gb			Gleba, czarna	Or		In	
					Gp	0.50		Gлина piaszczysta, szaro-brązowa	Cl	w	tpl	IIb
					Pd//Pg	1.60		Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	FSa	nw	szg	III
					Pg	2.80		Piasek gliniasty, szary	clSa	w	pl	IIa
						4.00						

Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> nr 8				Zał.Nr: 2.8				
Miejscowość: Chwaszczyno Gmina: Żukowo Powiat: kartuski Województwo: pomorskie			Obiekt: ul. Słowackiego Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz				System wiercenia: ręczny				
							Rzędna: 146.30 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m				
							Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2021-01		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]								
1	2 0.00	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				Gb	0.50	Gleba, czarna	Mg	nw	ln		
				Gp	1.60	Gлина piaszczysta, szara	saCl	w	tpl	IIb	
				Pd//Pg	4.00	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym, szary	FSa	nw	szg	III	

Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	[m.p.p.t.]	[m]		[m]	6						
	▽	▼	0.10	Czwartorzęd Holocen	1.0		6.00	Torf, ciemnobrązowy	Or	nw		I
					2.0							
					3.0	T						
					4.0							
					5.0							
					6.0							

Geotechnika Marcin Bohdziewicz  
ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO nr 9

Zał.Nr: 2.9

Miejscowość: Chwaszczyno  
Gmina: Żukowo  
Powiat: kartuski  
Województwo: pomorskie

Obiekt: ul. Słowackiego  
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 146.30 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2021-01

Geotechnika Marcin Bohdziewicz ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> nr 10				Zał.Nr: 2.10			
Miejscowość: Chwaszczyno Gmina: Żukowo Powiat: kartuski Województwo: pomorskie			Obiekt: ul. Słowackiego Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz				System wiercenia: ręczny			
							Rzędna: 146.30 m n.p.m.		Głębokość: 4.00 m	
							Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-01		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▽ 0.30	Czwartorzęd Plejstocen Holocen	-0.30	Gb	0.30	Gleba, czarna	Or	w	In	
			-0.30	Gb	0.30			nw		
			-1.00	G	0.90	Glina, szara	Cl	w	tpl	IIb
			-2.30	G	2.30				pl	IIa
		-4.00			4.00					

Wiercenie		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
Głębokość zwierciadła wody	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
1	2 0.00	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Holocen	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0	T	6.00	Torf, ciemnobrązowy	Or	nw		I

Geotechnika Marcin Bohdziewicz  
ul. Arniki 23, 83-330 Pępowo

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO nr 11

Zał.Nr: 2.11

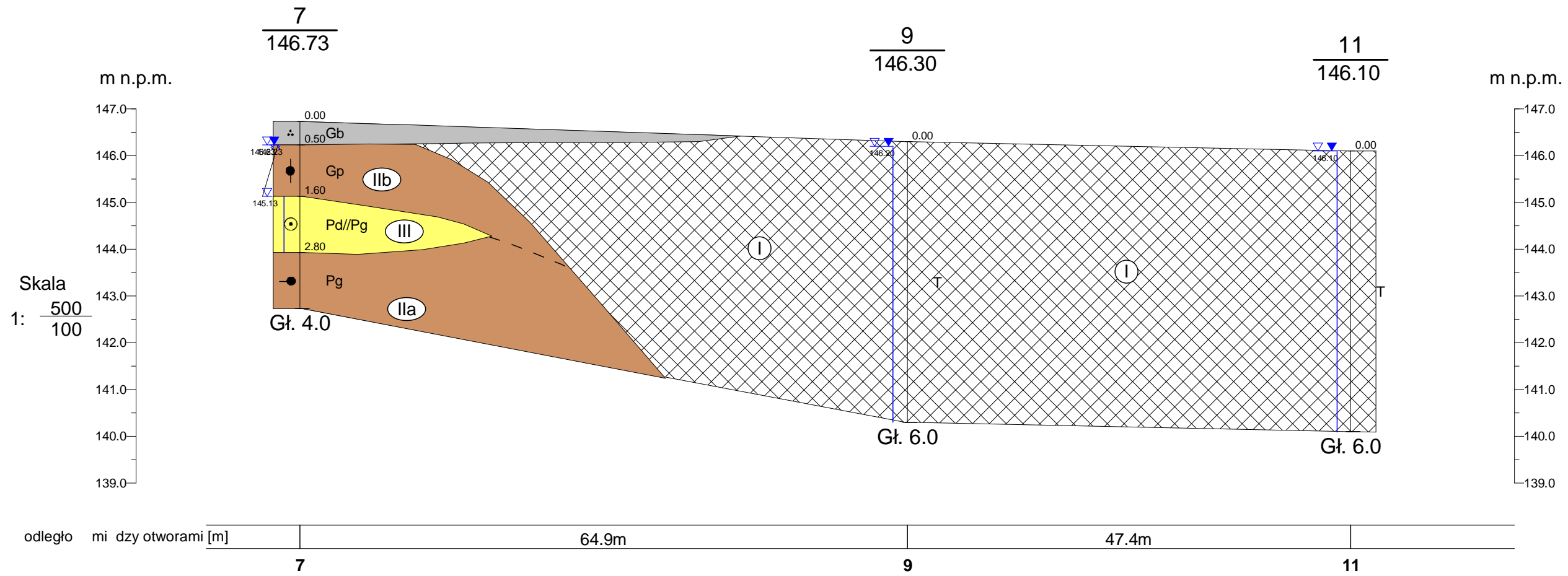
Miejscowość: Chwaszczyno  
Gmina: Żukowo  
Powiat: kartuski  
Województwo: pomorskie

Obiekt: ul. Słowackiego  
Dozór geol.: mgr inż. Marcin Bohdziewicz

System wiercenia: ręczny  
Rzędna: 146.10 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m  
Skala 1 : 100      Data wiercenia: 2021-01



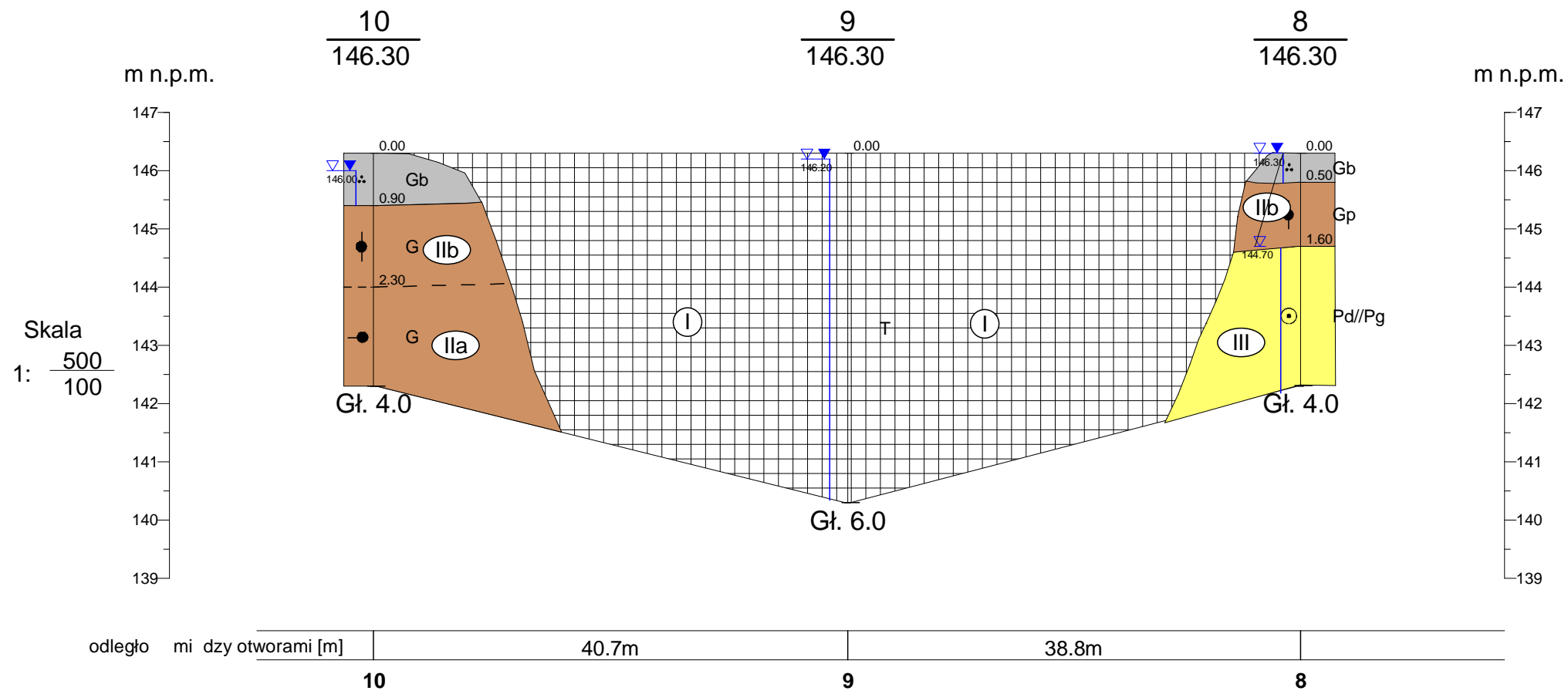
# I - I'



GEOtechnika Marcin Bohdziewicz e-mail: maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz	podpis
Data: styczeń 2021 r.	Skala: 1: 500/1:100
Miejscowość: <b>Chwaszczyno</b>	
Obiekt: <b>Zbiornik retencyjny</b>	
Nr arch. 736/21	
<b>ZAŁĄCZNIK NR 3.1</b>	

**PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY  
I - I'**

# II - II'



<b>GEOTECHNIKA</b> Marcin Bohdziewicz e-mail: maboh@wp.pl tel. 501 766 220	
Opracował: mgr inż. Marcin Bohdziewicz	podpis
Data: styczeń 2021 r.	Skala: 1: 500/1:100
<b>PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY</b> <b>II - II'</b>	
Miejsowość: <b>Chwaszczyno</b>	
Obiekt: <b>Zbiornik retencyjny</b>	
Nr arch. 736/21	
<b>ZAŁĄCZNIK NR 3.2</b>	

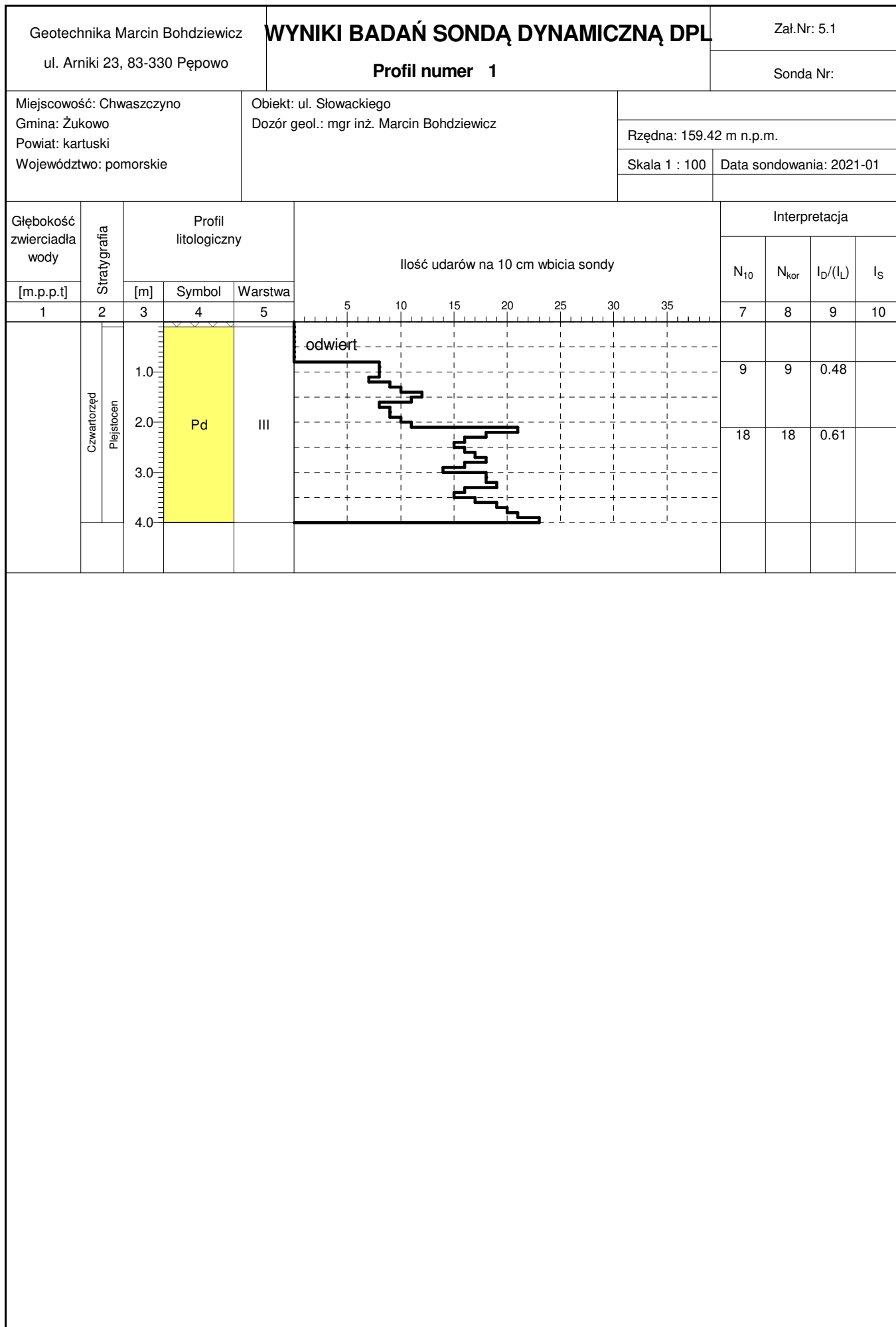
## LEGENDA DO PRZEKROJÓW

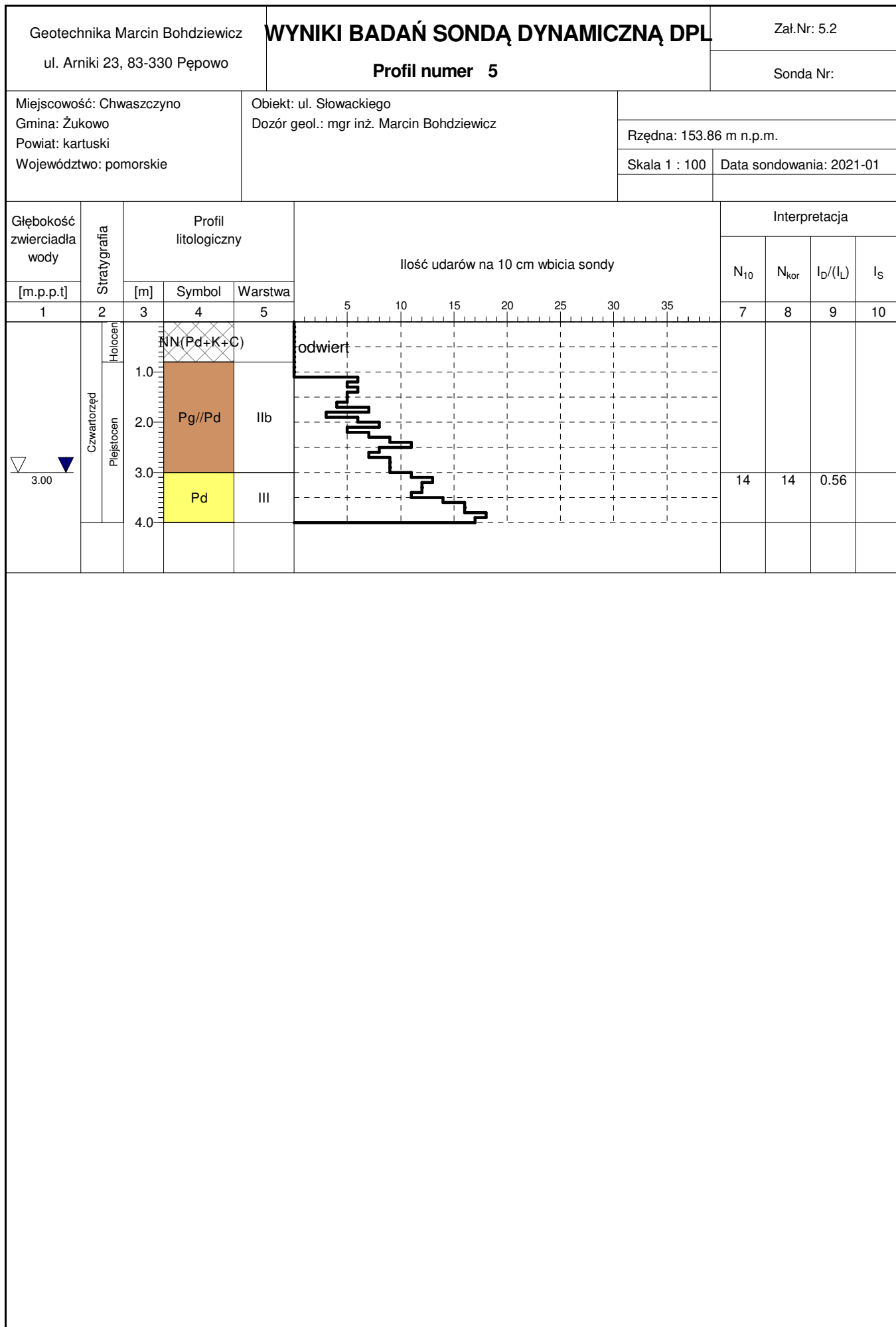
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			WARTOŚCI WYPROWADZONE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Stan gruntu		Wilgotność naturalna <b>w<sub>n</sub></b>	Gęstość objętościowa <b>ρ</b>	Spójność <b>c<sub>sr</sub></b>	Kąt tarcia wewnętrzznego <b>φ<sub>sr</sub></b>	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego	
						<b>I<sub>b</sub>/I<sub>s</sub></b>	<b>I<sub>L</sub></b>					[%]	[t/m <sup>3</sup> ]	[MPa]	[°]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Q <sub>h</sub>	Nasypy/Gleba															
	Torfy	utwory zastoiskowe	I	T	Or	-	-	220,0	1,05	0,005	6,0	0,25				
Q <sub>p</sub>	Piaski gliniaste	utwory glacialne	IIa	Pg, G	clSa, Cl	-	0,45	17,0	2,10	0,023	13,5	22,0				
			IIb	Pg, G, Gp	clSa, Cl, saCl	-	0,20	13,0	2,15	0,031	18,1	37,0				
	Piaski drobne	utwory fluwioglacjalne	III	Pd	FSa	0,50	-	11,0	1,70	0	30,5	63,0				

**Temat: Chwaszczyno – ul. Słowackiego**

Opracował: mgr inż. M. Bohdziewicz

Data: styczeń 2021 r.      ZAŁĄCZNIK NR 4





# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH OTWORÓW, WYKRESACH SONDOWAŃ I MAPIE DOKUMENTACYJNEJ

	<p><u>OZNACZENIA NA MAPIE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>× miejsce wykonania sondowania</li> <li>○ miejsce wykonania wiercenia</li> <li> rejon zalegania gruntów słabonośnych lub słabo zagęszczonych</li> </ul>
<p>OBJAŚNIENIA DO SONDY UDAROWEJ TYPU ITB - ZW Z KOŃCÓWKĄ KRZYŻAKOWĄ</p>	<p><u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∴ In - luźny</li> <li>⊙ szg - średnio zagęszczony</li> <li>⊕ zg - zagęszczony</li> <li>● mpl - miękkoplastyczny</li> <li>● pl - plastyczny</li> <li>● tpl - twaroplastyczny</li> <li>○ pzw - półzwarty</li> <li><math>I_b</math> stopień zagęszczenia</li> <li><math>I_s</math> wskaźnik zagęszczenia</li> <li><math>I_L</math> stopień plastyczności</li> </ul>
<p><math>N_{nat.}</math> - wykres uderzeń naturalnych</p> <p><math>N_{kor.}</math> - wykres uderzeń skorygowanych do głęb. krytycznej 1.0 m</p> <p><math>\tau_{rf\ max}</math> - max. wytrzymałość gruntu przy ścinaniu obrotowym w złożu naturalnym</p>	<p><u>SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW WG PN-86/B-02480</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nN - nasyp niekontrolowany</li> <li>nB - nasyp budowlany</li> <li>Gb - gleba</li> <li>H - grunt próchniczny</li> <li>Nm - namuł</li> <li>Kr - kreda jeziorna</li> <li>T - torf</li> <li>KO - otoczaki</li> <li>K - kamień</li> <li>Ż - żwir</li> <li>Żg - żwir gliniasty</li> <li>Po - pospółka</li> <li>Pog - pospółka gliniasta</li> <li>Pr - piasek grubo</li> <li>Ps - piasek średni</li> <li>Pd - piasek drobny</li> <li>Pł - piasek pylasty</li> <li>Pg - piasek gliniasty</li> <li>łp - pył piaszczysty</li> <li>ł - pył</li> <li>Gp - glina piaszczysta</li> <li>G - glina</li> <li>Gł - glina pylasta</li> <li>Gpz - glina piaszczysta zwięzła</li> <li>Gz - glina zwięzła</li> <li>Głz - glina pylasta zwięzła</li> <li>łp - il piaszczysty</li> <li>l - il</li> <li>łł - il pylasty</li> <li>PH - piasek próchniczny</li> <li>Δ - muszelki</li> </ul>
<p>OBJAŚNIENIA DO PROFILU OTWORU WIERTNICZEGO DOTYCZĄCE WODY GRUNTOWEJ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NNS - miejsce pobrania próby gruntu o naturalnej strukturze</li> <li>+ domieszka</li> <li>// przewarstwienia</li> <li>/ na pograniczu</li> <li>( ) skład gruntu</li> </ul>