



**LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN**

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin, tel.: 53 366 39 63

[www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl](http://www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl)

[geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl](mailto:geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl)



## **Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia**

inwestycja: ***Przebudowa ulicy Klonowej, Kwiatowej, Radosnej  
i Pogodnej w Międzywodziu***

gm. Dziwnów  
pow. kamieński  
woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca: **Projekty Budowy Dróg Ernest Klos,**  
ul. Fabryczna 2b, 72-300 Gryfice  
NIP:8581762424

Opracowanie: **mgr inż. Wojciech Górniak**  
Upr. geol nr XIII-220 DOL

Weryfikacja: **mgr Anna Wieniawa-Długoszowska**  
Upr. MŚ nr VII-1773, V-1925

*Szczecin, luty 2022 r.  
nr arch:2022/1748  
nr zlec. 22/01/26/03  
Egz.nr*

Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.  
NIP: 9552380666, Regon: 362847871  
KRS: 0000583097 XIII Wydział Gospodarczy KRS  
Kapitał zakładowy: 150 000 wpłacony w całości  
nr konta: 93 1090 2268 0000 0001 3145 0765

ul. Goleniowska 92  
70-830 Szczecin  
tel.: +48 53 366 39 63  
[geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl](mailto:geologia@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl)  
[www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl](http://www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl)

## **Spis treści:**

### *Część opisowa:*

- 1. Podstawa i cel opracowania*
- 2. Zakres prac i wykorzystane materiały*
- 3. Opis terenu*
- 4. Warunki gruntowo – wodne*
- 5. Konstrukcja nawierzchni*
- 6. Ocena warunków geotechnicznych podłoża*
- 7. Wnioski i zalecenia*

### *Załączniki graficzne:*

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <i>załącznik 1.</i> | <i>Mapa dokumentacyjna w skali 1:1 000 (2 arkusze)</i> |
| <i>załącznik 2.</i> | <i>Przekroje geotechniczne w stali 1:100/1000</i>      |
| <i>załącznik 3.</i> | <i>Karta otworu geotechnicznego nr 3</i>               |
| <i>załącznik 4.</i> | <i>Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża</i>  |
| <i>załącznik 5.</i> | <i>Karty sondowania DPM (3 karty)</i>                  |
| <i>załącznik 6.</i> | <i>Objaśnienia symboli i znaków</i>                    |

## 1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* oraz *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej* z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Celem niniejszej Opinii jest ustalenie warunków geotechnicznych w podłożu projektowanej modernizacji ulic Klonowej, Kwiatowej, Radosnej i Pogodnej w miejscowości Międzywodzie (gm. Dziwnów, pow. kamieński).

Zlecniodawcą opracowania jest firma Projekty Budowy Dróg Ernest Klos z siedzibą przy ul. Fabrycznej 2b, 72-300 w Gryficach.

## 2. ZAKRES PRAC I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 2.1. Badania terenowe wykonane 27 i 28 stycznia 2022 r.
  - 10 otworów małośrednicowych do głębokości 2,0 i 6,0 m (łącznie metraż: 32,0 mb.),
  - 3 sondowania DPM do głębokości 6,0 m (łącznie metraż: 18 mb.).
- 2.2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa rejonu inwestycji.
- 2.3. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski ark. Wolin, Międzywodzie w skali 1:50 000.  
Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy.
- 2.4. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- 2.5. PN-B-02479:2002. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- 2.6. PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 2.7. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
- 2.8. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Rzędne punktów badawczych ustalono względem reperów roboczych wykorzystując niwelator optyczny. Zakres badań ustalono ze Zlecniodawcą. Lokalizację poszczególnych punktów badawczych oraz reperów roboczych zaznaczono na dwóch arkuszach *Mapy dokumentacyjnej* stanowiącej *Załączniki nr 1*.

Opinia składa się z części opisowej oraz załączników graficznych wymienionych w spisie treści.

## 3. OPIS TERENU

Planowana inwestycja obejmuje modernizację ulicy Klonowej, Kwiatowej, Radosnej i Pogodnej w miejscowości Międzywodzie (gm. Dziwnów, pow. kamieński). Badania prowadzono bezpośrednio przy drodze, w terenie zielonym (pobocze). Inwestycja obejmuje okolicę na południe od drogi wojewódzkiej nr 102. W miejscu badań występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna wraz z uzbrojeniem nadziemnym – sieć energetyczna i podziemnym w postaci sieci kanalizacyjnej, wodociągowej, energetycznej, gazowej i teletechnicznej. Obszar badań położony jest pomiędzy Morzem Bałtyckim oddalonym ok 800 m na północ oraz Zalewem Kamieńskim oddalonym ok 600 m na południe.

Geomorfologicznie przedmiotowy teren stanowi mierzę, lokalnie nadbudowaną pagórkami wydmy. Mierzę na wchód od Międzywodzia (ok 3 km) rozcina ujściowy odcinek rzeki Dziwna. Obszar badań położony jest na terenie Mezoregionu Wybrzeże Trzebiatowskie. W obrębie planowanej inwestycji teren jest wyniesiony do rzędnej ok 1 m n.p.m. i opada w kierunku południowym.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na terenach objętych występowaniem osuwisk oraz zagrożonych ruchami masowymi, terenie objętym ochroną przyrody, w tym Obszarach Natura 2000, ani na terenie zagrożonym podtopieniami. Inwestycja w całości znajduje się na terenie zagrożonym powodzią od strony morza oraz częściowo – w rejonie ulicy Radosnej i Pogodnej na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (OSZP 1%).

Obszar badań położony jest na terenie proponowanego zasięgu obszaru górniczego złoża wód leczniczych Międzywodzie Kamień Pomorski IG-1. Dla złoża nie ustanowiono terenu, ani obszaru górniczego.

Podczas wizji lokalnej ustalono, że na ul. Klonowej, podczas intensywnych opadów deszczu woda zalega na drodze.

#### 4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże przedmiotowej inwestycji rozpoznano do głębokości 2,0 m i 6,0 m.

Powierzchniowo, w punktach nr 1 – 8, zalega warstwa nasypów niekontrolowanych (Mg), zbudowanych głównie z piasków humusowych z domieszkami fragmentów cegieł oraz w mniejszym stopniu gruzu, kamieni oraz korzeni roślin. Miąższość nasypów wynosi 0,3 - 0,7 m w rejonie punktów nr 2 – 8 oraz 1,0 m w otworze nr 1.

W rejonie punktów nr 9 i 10 na powierzchni zalega warstwa gleby (piasku humusowego) o miąższości 0,8 m (otwór nr 9) oraz 1,0 m (otwór nr 10).

Poniżej warstwy nasypów oraz gleby zalegają rodzime piaski średnie (mSa) przechodzące wraz z głębokością w piaski drobne (fSa). Osadów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

W czasie prac terenowych (27 i 28 stycznia 2022 r.) w badanym podłożu nawiercono swobodne zwierciadło wód podziemnych w zakresie głębokości 0,50 – 1,40 m, czyli w zakresie rzędnych [-]0,08 – 1,02 m n.p.m. Tabelaryczne zestawienie obserwacji zwierciadła wód podziemnych w poszczególnych otworach zawiera poniższa tabela nr 1.

**Tabela 1.** Obserwacje zwierciadła wód podziemnych 27 i 28.01.2022 r.

nr otworu	rzędna terenu	zwierciadło nawiercone		stabilizacja	
	/m n.p.m./	/m/	/n.p.m./	/m/	/n.p.m./
1	2,22	1,2	1,02	1,2	<b>1,02</b>
2	1,65	0,8	0,85	0,8	<b>0,85</b>
3	1,90	1	0,90	1	<b>0,90</b>
4	1,60	0,7	0,90	0,7	<b>0,90</b>
5	1,23	0,7	0,53	0,7	<b>0,53</b>
6	1,20	0,8	0,40	0,8	<b>0,40</b>
7	0,80	0,5	0,30	0,5	<b>0,30</b>
8	1,20	0,9	0,30	0,9	<b>0,30</b>
9	1,32	1,4	-0,08	1,4	<b>-0,08</b>
10	1,25	1,2	0,05	1,2	<b>0,05</b>

Podłoże budują średnio przepuszczalne piaski drobne oraz dobrze przepuszczalne piaski średnie o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji  $k = 1 - 10$  m/d dla piasków drobnych oraz  $k = 10 - 25$  m/d dla piasków średnich.

Na poziom swobodnego zwierciadła wód gruntowych ma wpływ stan wód w Bałtyku. W okresach silnych wiatrów wschodnich, powodujących zjawisko tzw. „cofki” poziom wód gruntowych będzie się podnosił. Podwyższony poziom wód gruntowych wystąpi również po okresie intensywnych i długotrwałych opadów.

## 5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

W porozumieniu ze Zleceniodawcą nie badano konstrukcji nawierzchni.

## 6. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

W podłożu planowanej inwestycji wydzielono pięć warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem parametrów geotechnicznych, zagęszczenia oraz uziarnienia. Z podziału geotechnicznego wyłączono warstwę gleby oraz nasypów ze względu na zawartość humusu (piaski humusowe - niskoorganiczne) oraz domieszki antropogeniczne m.in. cegły, gruz.

Profil podłoża i zasięg poszczególnych warstw geotechnicznych pokazano na *Przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 2)*, *Karcie otworu geotechnicznego nr 3 (zał. nr 3)* oraz *Kartach sondowania DPM (załącznik nr 5)*. Podstawowe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw uśrednione na podstawie wykonanych badań zawiera tabela *Zestawienie parametrów geotechnicznych podłoża (załącznik nr 4)*.

Warstwy geotechniczne budujące podłoże:

Warstwa I – piasek średni; grunt o ograniczonej nośności, wilgotny i nawodniony, luźny i średnio zagęszczony bliski luźnemu (w zakresie  $I_D = 0,18 - 0,38$ ) o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,34$ ;

Warstwa IIa – piasek drobny; grunt nośny, nawodniony, średnio zagęszczony o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,62$ ;

Warstwa IIb – piasek drobny; grunt nośny, nawodniony, zagęszczony o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,68$ ;

Warstwa IIIa – piasek średni; grunt nośny, nawodniony, średnio zagęszczony o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,59$ ;

Warstwa IIIb – piasek średni; grunt nośny, nawodniony, zagęszczony o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,67$ .

Grunty rodzime budujące podłoże cechują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi, a w kontekście planowanej budowy są nośne. Za grunty o ograniczonej nośności należy uznać luźne piaski warstwy I. Warunki gruntowe w rejonie badań można uznać za *proste*.

Zakładając charakterystykę korpusu drogowego: wykop  $\leq 1$  m i nasyp  $\leq 1$  m warunki wodne należy uznać za *złe*. W strefie przemarzania (tj. 0,8 m) występują *niewysadzinowe* piaski średnie oraz *wątpliwe* piaski humusowe (nasypowe i rodzime - gleba).

## 7. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W podłożu rodzimym przedmiotowej drogi zalegają piaski średnie i drobne w stanie od luźnego – warstwa I ( $I_D = 0,34$ ), przez średnio zagęszczony - warstwy IIa ( $I_D = 0,62$ ) i IIIa ( $I_D = 0,59$ ) do zagęszczonego – warstwy IIb ( $I_D = 0,68$ ) i IIIb ( $I_D = 0,67$ ).
2. Na stropie gruntów rodzimych, w rejonie punktów nr 1 – 8 zalega 0,3 – 1,0 m warstwa nasypów niekontrolowanych zbudowanych głównie z luźnych piasków humusowych z domieszkami głównie fragmentów cegieł, w mniejszym stopniu kamieni, gruzu oraz korzeni roślin. W otworach nr 9 i 10 na stropie gruntów rodzimych zalega 0,8 – 1,0 m warstwa gleby.
3. W badanym podłożu (27 i 28 stycznia 2022 r.) nawiercono swobodne zwierciadło wód podziemnych w zakresie głębokości 0,50 – 1,40 m, czyli  $[-]0,08$  – 1,02 m n.p.m. Tabelaryczne zestawienie wykonanych obserwacji zwierciadła wód podziemnych w poszczególnych otworach zawiera tabela nr 1 w rozdziale 4.

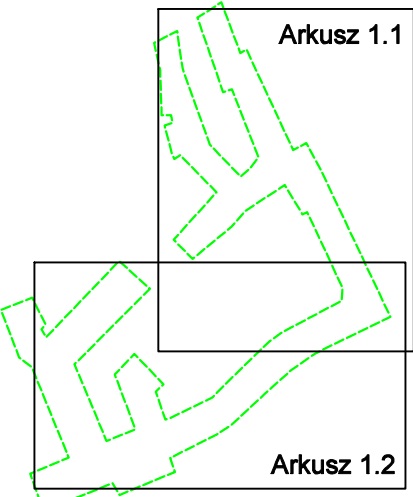
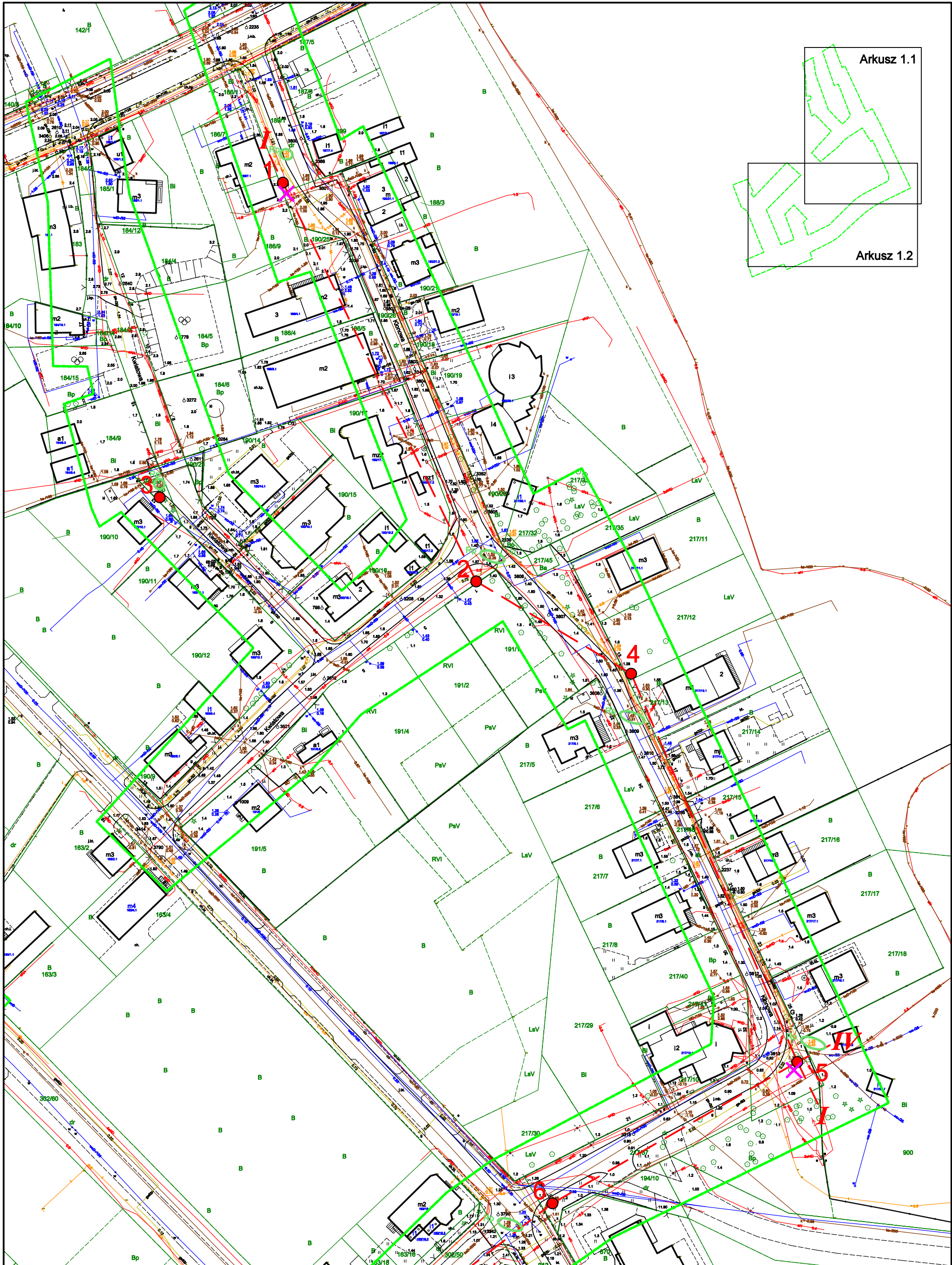
Poziom swobodnego zwierciadła wód gruntowych będzie ulegać wahaniom zależnie od stanu wód w Bałtyku oraz zjawiska „cofki” – podniesienie lustra wody w górę biegu cieku w okresach silnych wiatrów wschodnich. Podwyższony poziom wód gruntowych wystąpi również po okresie intensywnych i długotrwałych opadów.

4. Omawiane podłoże budują warstwy o dobrej i ograniczonej nośności, nie stwierdza się gruntów organicznych i mineralnych gruntów słabonośnych, a teren nie jest zagrożony ruchami masowymi. Warunki gruntowe można uznać za *proste*. Za grunty o ograniczonej nośności należy uznać luźne piaski warstwy nr I. Zalegające w podłożu nasypy nie warunkują przyjęcia wyższego stopnia skomplikowania dla planowanej inwestycji.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych posadowianych w *prostych warunkach gruntowych* przyjmuje się *pierwszą kategorię geotechniczną* (§ 4.3). Kategoria geotechniczna powinna zostać ostatecznie określona przez Projektanta (§4 pkt 4 Rozporządzenia).
6. Zakładając charakterystykę korpusu drogowego: wykop  $\leq 1$  m i nasyp  $\leq 1$  m warunki wodne należy uznać za *złe*.
7. Zagęszczenie podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni, konieczność i zakres wymiany nasypów oraz sposób ewentualnego wzmocnienia podłoża czy konstrukcji nawierzchni powinny być zaprojektowane odpowiednio do planowanej kategorii ruchu w celu uzyskania wymaganej nośności (PN-S-02205:1998 pkt. 2.10.).
8. Zmienność budowy podłoża może być większa, niż wynika to z punktowego rozpoznania – zwłaszcza miąższość i skład nasypów. Weryfikować należy nośność podłoża (wartości wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$ ). We wszystkich wątpliwych sytuacjach w związku z rodzajem i stanem gruntów w podłożu proponuje się konsultację (odbiór podłoża) przez laboratorium budowlane lub geologa.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Górniak





1 ●

miejsce i numer otworu geotechnicznego

×

miejsce sondowania DPM

I - - - I

linia i numer przekroju geotechnicznego

Rp

miejsce reperu roboczego

## LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN



Przebudowa ul. Klonowej, Kwiatowej, Radosnej i Pogodnej w Międzywodziu

Opinia Geotechniczna

Mapa dokumentacyjna

skala: 1:1000

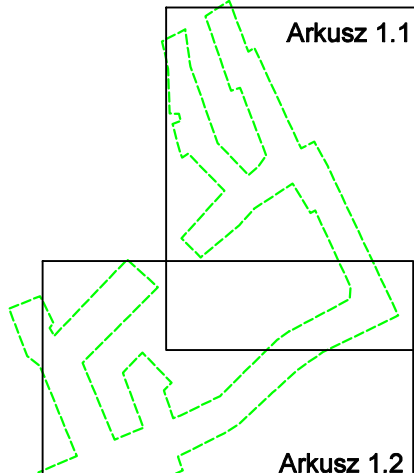
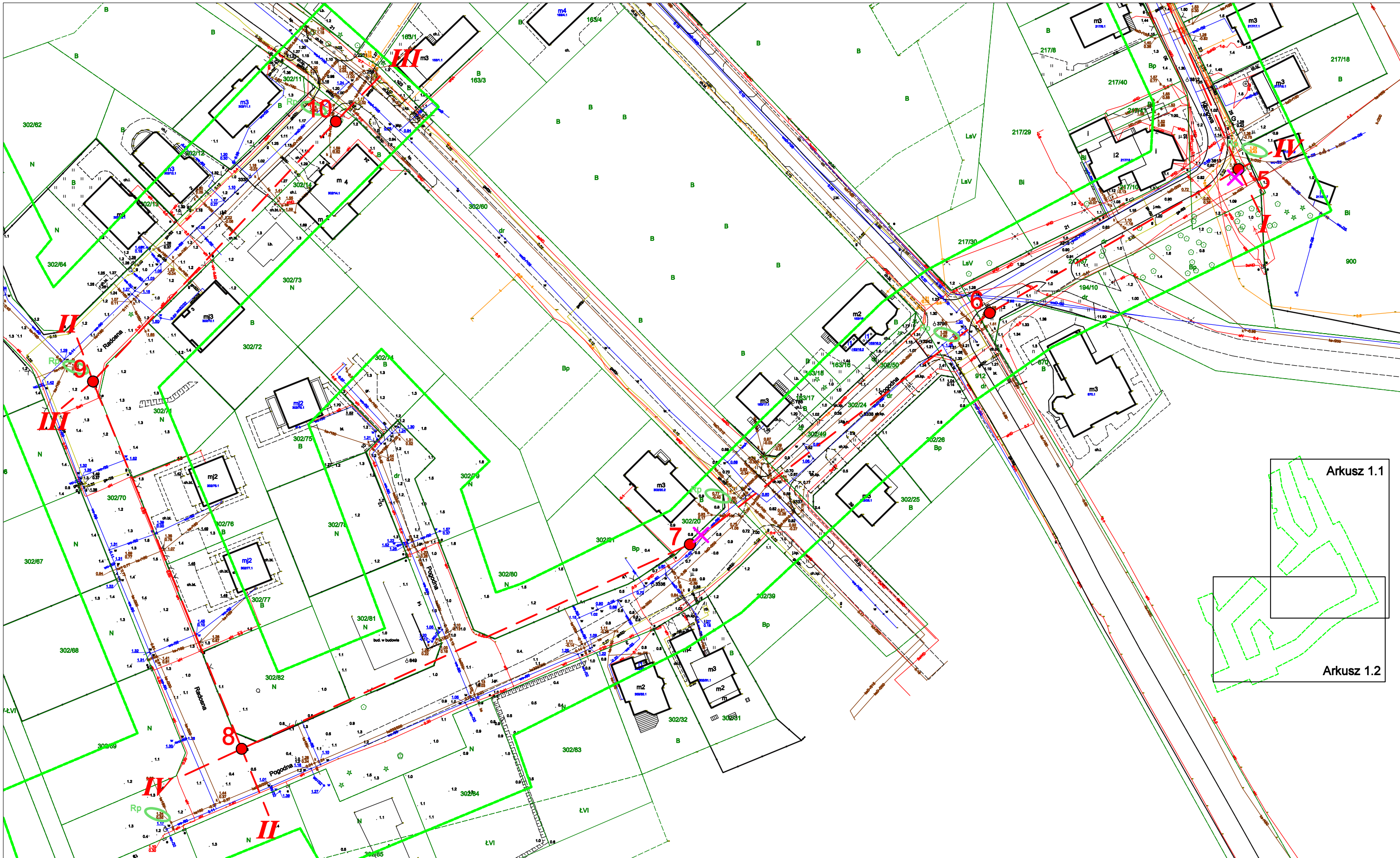
data: luty 2022

załącznik nr 1.1

opracował: Wojciech Górniak

Nr arch. 2022/1748





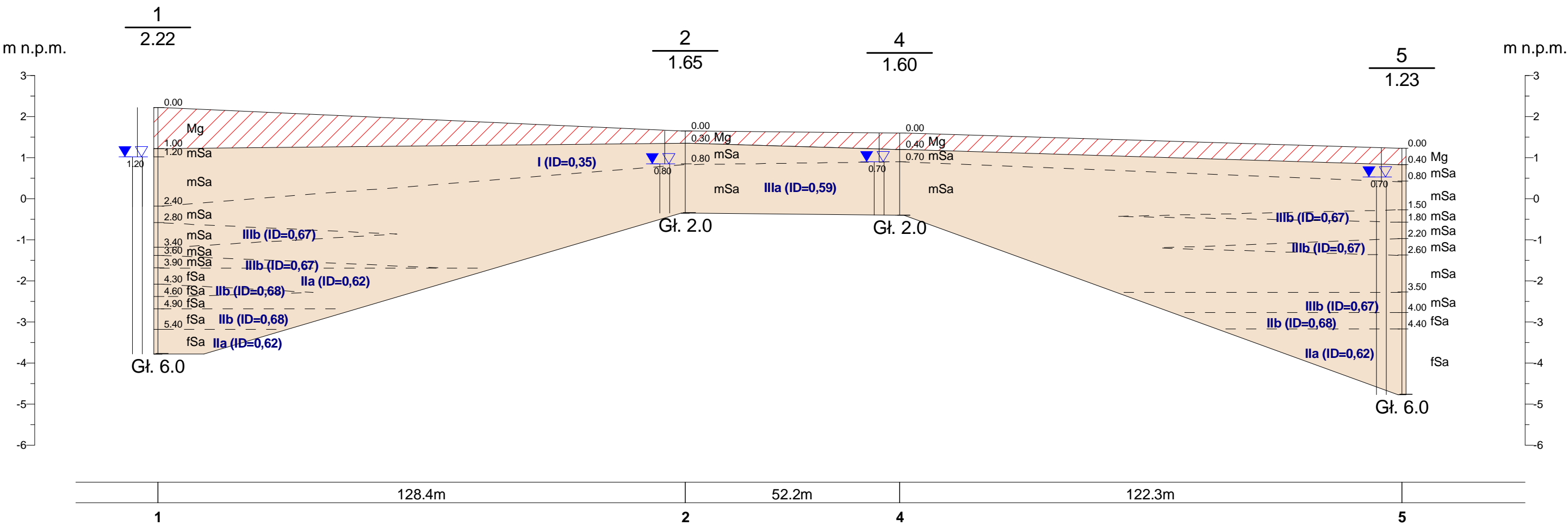
- 1 ● miejsce i numer otworu geotechnicznego
- X miejsce sondowania DPM
- I---I linia i numer przekroju geotechnicznego
- Rp ○ miejsce reperu roboczego

# LABORATORIUM DROGOWE SZCZECIN

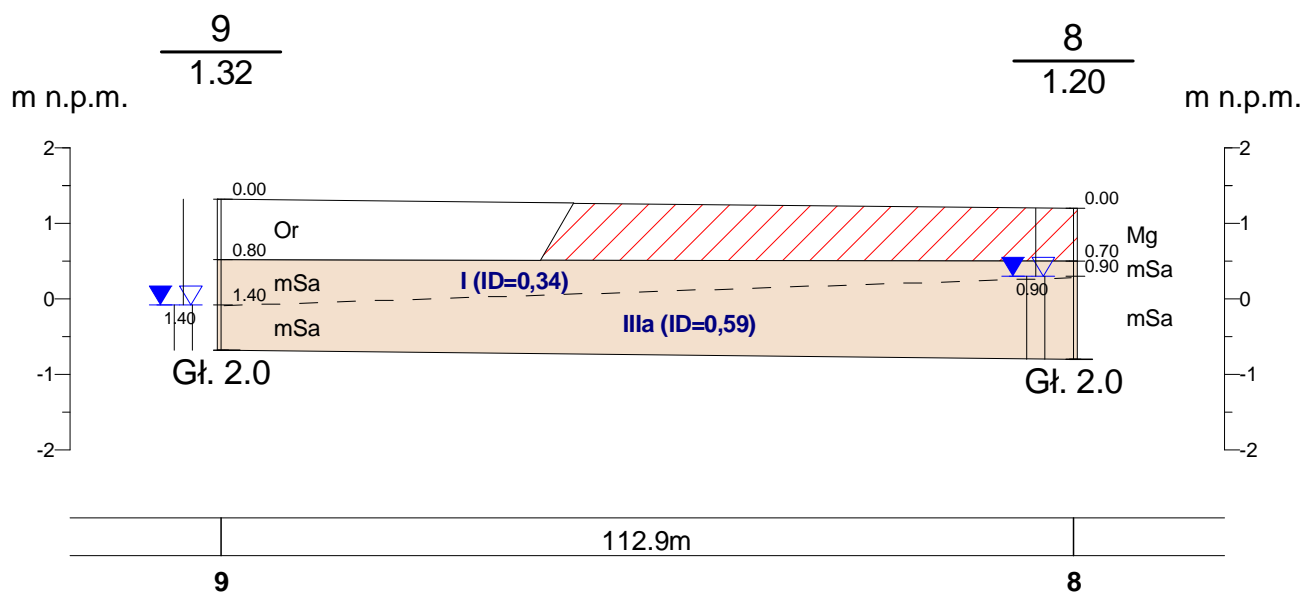


Przebudowa ul. Klonowej, Kwiatowej, Radosnej i Pogodnej w Międzywodziu		
Opinia Geotechniczna		
Mapa dokumentacyjna		
skala: 1:1000	data: luty 2022	załącznik nr 1.2
opracował: Wojciech Górniak		Nr arch. 2022/1748

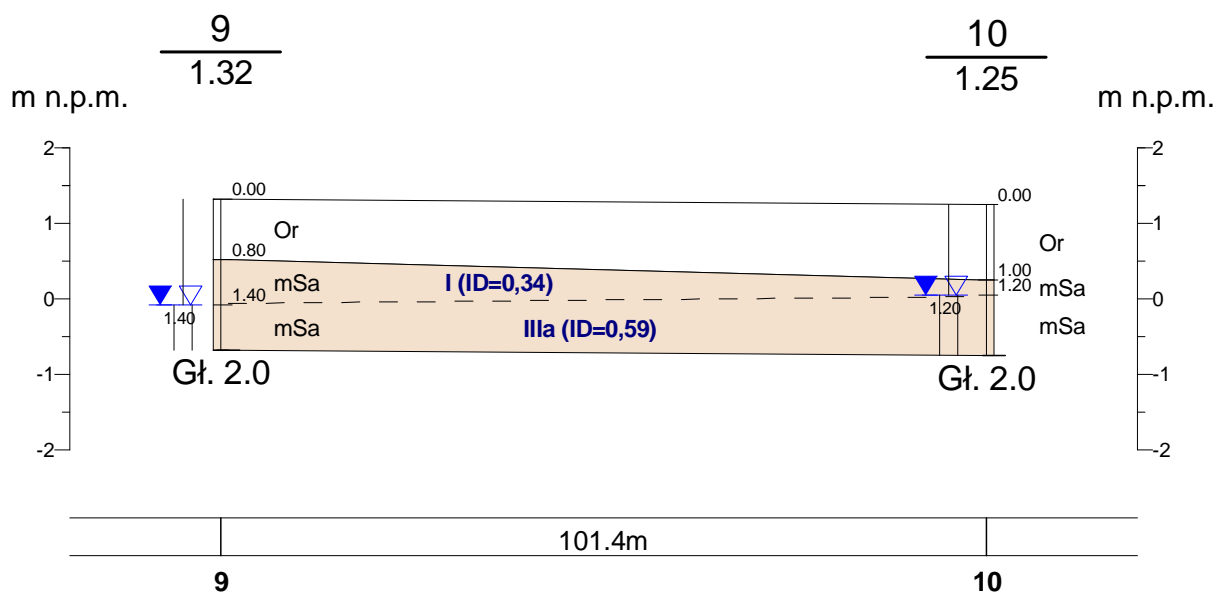




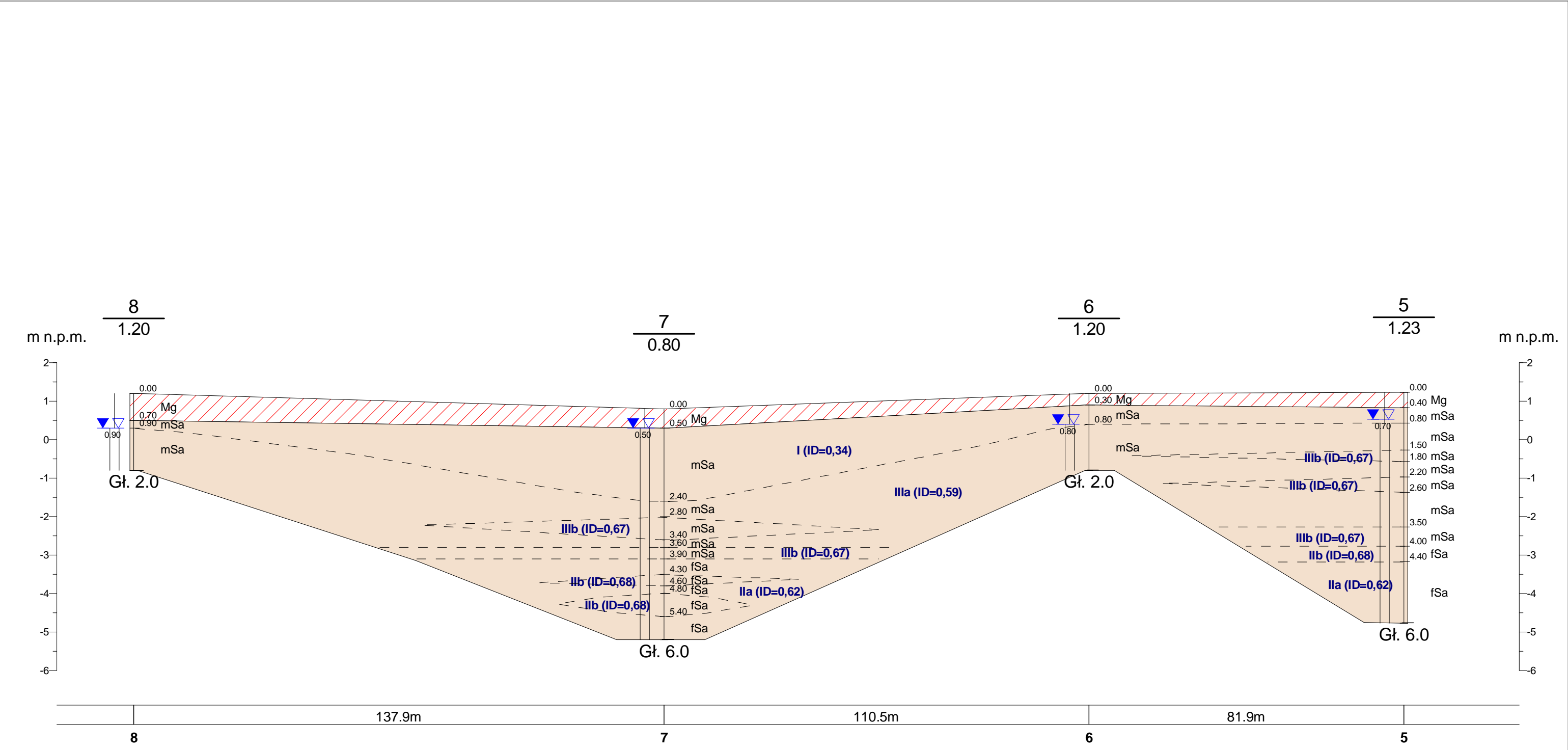
Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 2.1
Opinia geotechniczna przekrój geotechniczny nr I			Mi dzywodzie ul. Klonowa, Kwiatowa, Radosna i Pogodna	
	Data	Nazwisko	Podpis	Przebudowa dróg Mi dzywodzie, ul. Klonowa Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	07.02.2022	Gómiak		
Weryfikował	22.02.2022	Wieniawa-Długoszowska		



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 2.2
Opinia geotechniczna przekrój geotechniczny nr II		Mi dizzywodzie ul. Klonowa, Kwiatowa, Radosna i Pogodna		
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	07.02.2022	Górniak		
Weryfikował	22.02.2022	Wieniawa-Długoszowska		
Przebudowa dróg Mi dizzywodzie, ul. Radosna				



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 2.3
Opinia geotechniczna przekrój geotechniczny nr III		Mi dzrywodzie ul. Klonowa, Kwiatowa, Radosna i Pogodna		
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	07.02.2022	Górnjak		
Weryfikował	22.02.2022	Wieniawa-Długoszowska		
Przebudowa dróg Mi dzrywodzie, ul. Radosna				



Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. Szczecin ul. Goleniowska 92				Zał.Nr 2.4
Opinia geotechniczna przekrój geotechniczny nr IV			Mi dzywodzie ul. Klonowa, Kwiatowa, Radosna i Pogodna	
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: 1000 100
Opracował	07.02.2022	Gómiak		
Weryfikował	22.02.2022	Wieniawa-Długoszowska		



**LABORATORIUM  
DROGOWE  
SZCZECIN**

ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin  
tel.: 53 366 39 63  
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl  
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

**3**

Zał.Nr: 3

Wiertnica: RKS

Rejon: ul. Kwiatowa

Gmina: Dziwnów

Powiat: kamie ski

Województwo: zachodniopomorskie

Obiekt: Przebudowa dróg

Zleceniodawca: Projekty Budowy Dróg Ernest Klos

Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin sp. z o.o.

System wiercenia: udarowy

Rz dna: 1.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-01-27

Wiercenie	Gł boko zwierniadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2:2006	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy				Nasyp niekontrolowany: piasek redni humusowy z domieszk kamieni	Mg	N[PsH+K]			
		Nasyp			0.60	Piasek redni			I	w	In
		Czwartorz d			1.00	Piasek redni	mSa	Ps			
		Holocen			2.00				IIla	nw	szg



## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA

załącznik nr: 4

OBIEKT: Przebudowa drogi wraz z infrastrukturą techniczną na

ul. Klonowej, Kwiatowej, Radosnej i Pogodnej w Miedzywodziu

nr w- wy	rodzaj gruntu		stopień zagęszczenia $I_D$	stopień plastyczności $I_L$	wskaźnik konsystencji $I_C$	wytr. na ścinanie C (kPa)	wilg. naturalna Wn (%)	gęstość obj. $\rho$ (t/m <sup>3</sup> )	spójność Cu (kPa)	kąt tarcia wewn. $\phi$ (°)	pierw. moduł edom. M <sub>0</sub> (MPa)
	PN-EN ISO 14688-2:2006	PN-86/B-02480									
I	mSa	Ps	0,34	-	-	-	16/25	1,8/1,95	-	32	70
	piasek średni										
IIa	fSa	Pd	0,62	-	-	-	24	1,90	-	31	77
	piasek drobny										
IIb	fSa	Pd	0,68	-	-	-	22	2,00	-	31	86
	piasek drobny										
IIIa	mSa	Ps	0,59	-	-	-	22	2,00	-	34	110
	piasek średni										
IIIb	mSa	Ps	0,67	-	-	-	18	2,05	-	34	126
	piasek średni										



**LABORATORIUM  
DROGOWE  
SZCZECIN**  
ul. Goleniowska 92, 70-830 Szczecin  
tel.: 53 366 39 63  
biuro@laboratoriumdrogowe.szczecin.pl  
www.laboratoriumdrogowe.szczecin.pl

## WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Załącznik Nr. 5.1

Profil numer 1

Sonda Nr: 1

Rejon: ul. Klonowa  
Miejscowość: Międzyzdroje  
Gmina: Dziwnów  
Powiat: kamieński  
Województwo: zachodniopomorskie

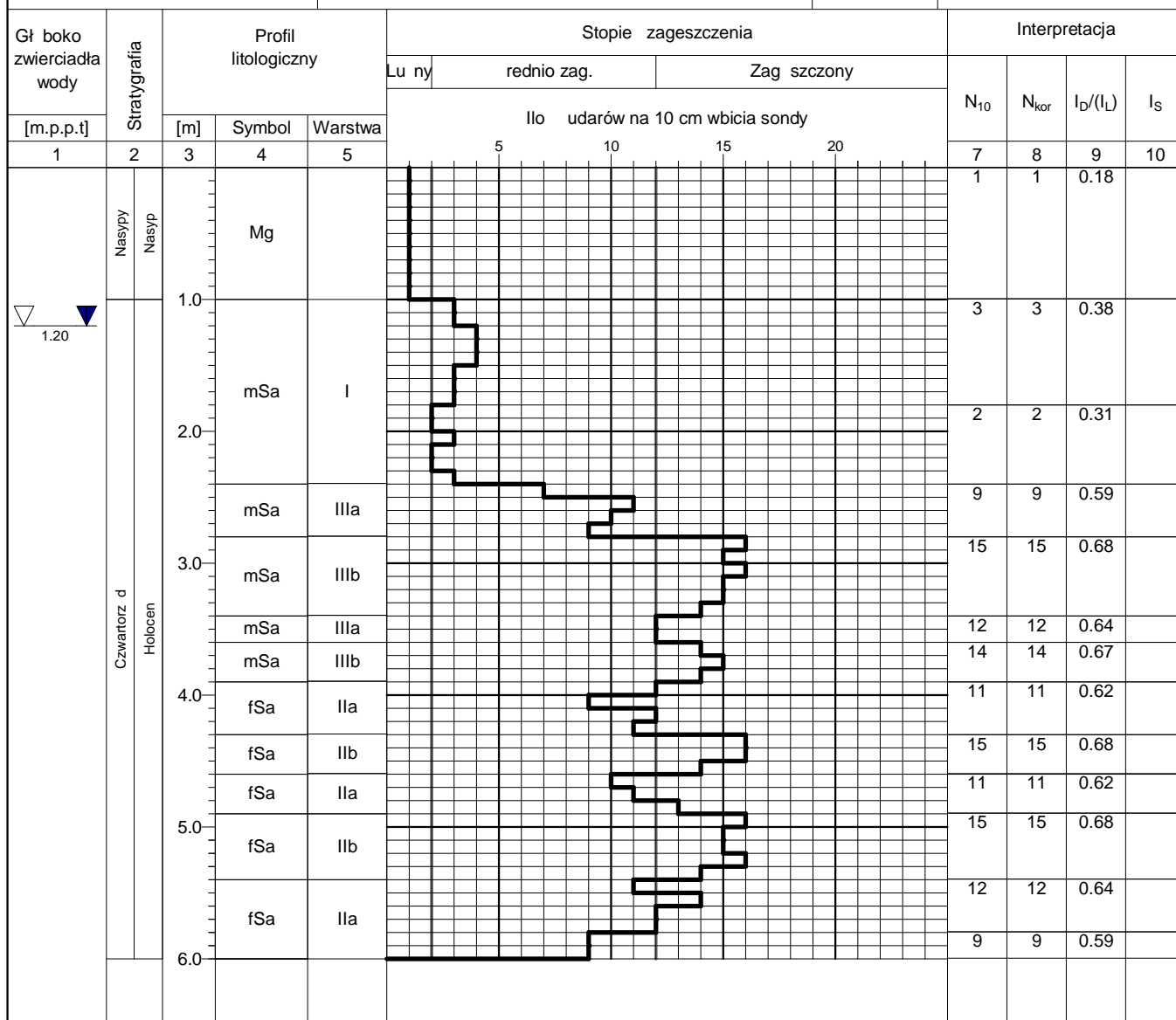
Obiekt: Przebudowa dróg  
Zleceńodawca: Projekty Budowy Dróg Ernest Kłos  
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin sp. z o.o.

Typ sondy: DPM

Rzeczna: 2.22 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2022-01-28



**Profil numer 5**

Sonda Nr: 2

Rejon: ul. Klonowa/Pogodna  
Miejscowo : Mi dzywodzie  
Gmina: Dziwnów  
Powiat: kamie ski  
Województwo: zachodniopomorskie

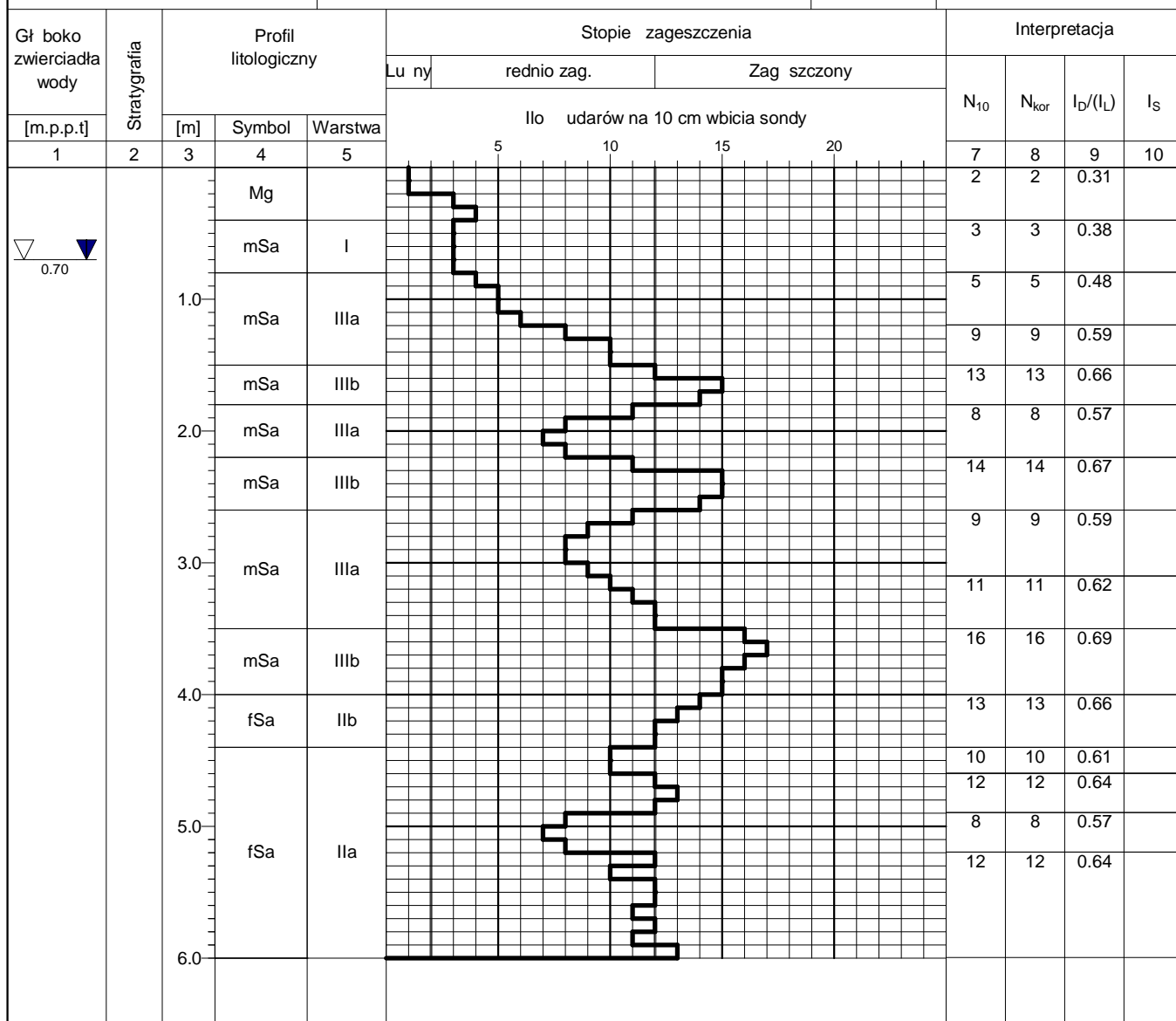
Objekt: Przebudowa dróg  
Zleceniodawca: Projekty Budowy Dróg Ernest Klos  
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin sp. z o.o.

Typ sondy: DPM

Rz dna: 1.23 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2022-01-28



**Profil numer 7**

Sonda Nr: 3

Rejon: ul. Pogodna  
Miejscowość : Międzywodzie  
Gmina: Dziwnów  
Powiat: kamieński  
Województwo: zachodniopomorskie

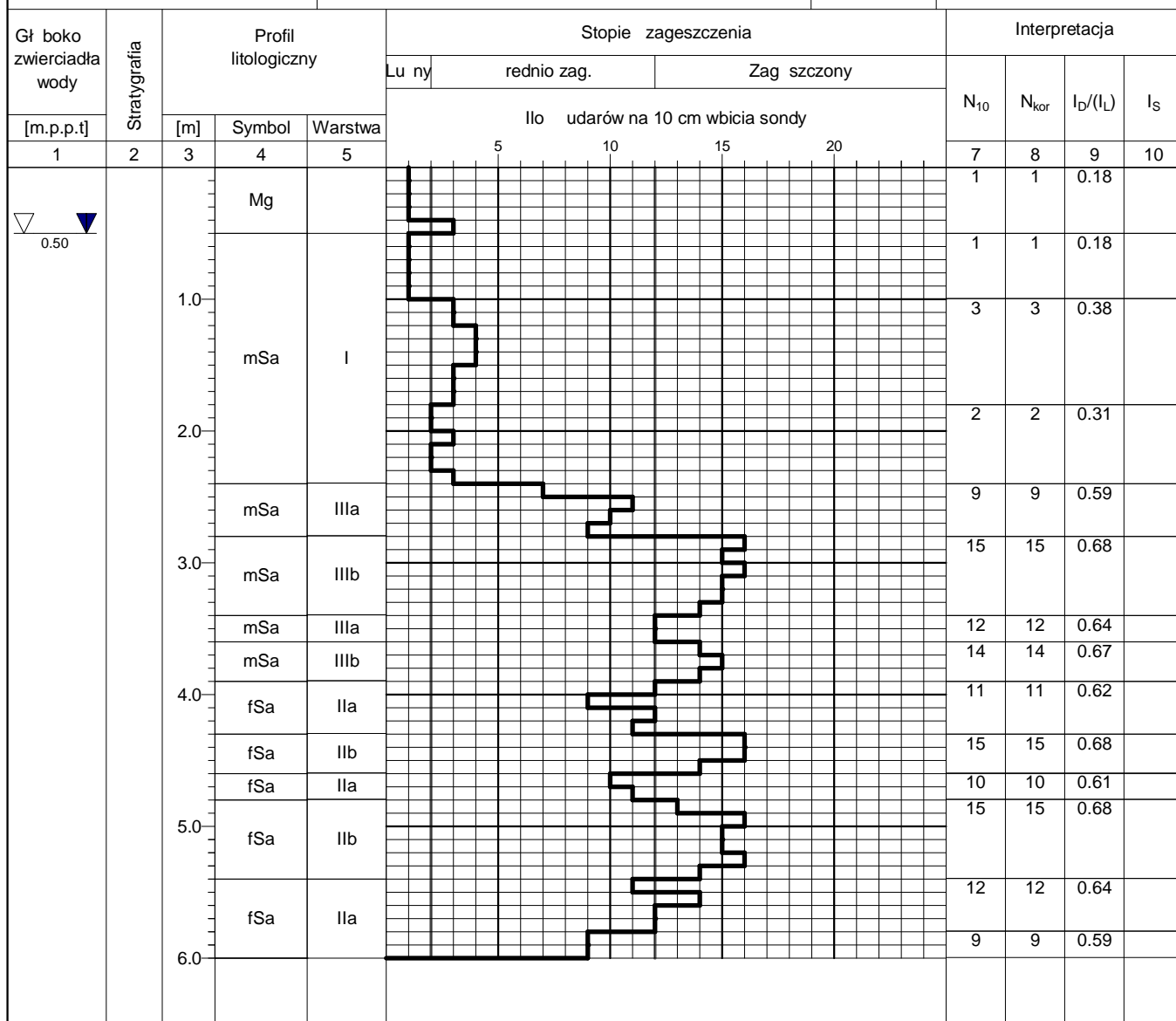
Objekt: Przebudowa dróg  
Zleceniodawca: Projekty Budowy Dróg Ernest Klos  
Wiercenie: Laboratorium Drogowe Szczecin sp. z o.o.

Typ sondy: DPM

Rz dna: 0.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2022-01-28



# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

załącznik nr 6

PODZIAŁ GRUNTÓW WEDŁUG SKŁADU GRANULOMETRYCZNEGO				
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018		grupa gruntów
nazwa	symbol	nazwa	symbol	
kamienie	K	(duże) głazy kamienie	(L)Bo Co	bardzo gruboziarnisty
żwir	Ż	żwir	Gr	gruboziarnisty
żwir gliniasty	Żg	żwir ilasty	clGr	
pospółka	Po	piasek żwirowy	grSa	
pospółka gliniasta	Pog	piasek ilasto-żwirowy	grclSa	
piasek gruby	Pr	piasek gruby	cSa	
piasek średni	Ps	piasek średni	mSa	
piasek drobny	Pd	piasek drobny	fSa	
piasek pylasty	P $\pi$	piasek pylasty	siSa	
piasek drobny zagliniony	Pd/Pg	piasek zagliniony	siclSa	drobnoziarnisty
piasek gliniasty	Pg	piasek ilasty	clSa	
pył piaszczysty	$\Pi$ p	pył piaszczysty	saSi	
pył	$\Pi$	pył	Si	
glina piaszczysta	Gp	ił piaszczysty	saCl	
glina	G	ił piaszczysto pylasty	sasiCl	
glina piaszczysta zwięzła	Gpz			
glina zwięzła	Gz	pył piaszczysto ilasty	sacISi	
glina pylasta	G $\pi$			
glina pylasta zwięzła	G $\pi$ z	pył ilasty	clSi	
ił piaszczysty	Ip	ił	Cl	
ił	I			
ił pylasty	I $\pi$	ił pylasty	siCl	

PODZIAŁ GRUNTÓW ORGANICZNYCH - Or			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych	nazwa (symbol)	zawartość cz. organicznych
grunt mineralny humusowy (np.PdH)	2 - 5%	niskoorganiczny (Hu)	2 – 6%
namuł (Nm)	5 – 30%	organiczny (Dy)	6 – 20%
torf (T)	>30%	wysokoorganiczny (Pt)	>20%
Inne grunty: organiczne	gytia - Gy kreda - kr węgiel (brunatny) – W(B)		

GRUNT ANTROPOGENICZNY - A			
PN-86/B-02480		PN-EN ISO 14688-1:2018	
		nasyp budowlany – Fi	grunt odtworzony – Mg;
niekontrolowany	nN	nFi – z gr.naturalnego	nMg – z gr.naturalnego
budowlany	nB	sFi – z mat.sztucznych	sMg – z mat.sztucznych
+ – domieszki; // – przewarstwienia		przewarstwienia – MSacls	
INNE			
C - cegły i gruz ceglany; B – beton; żł – żużel, dr – drewno; H – humus; M – muszle			

POZIOM WÓD GRUNTOWYCH (PODZIEMNYCH)			
swobodny - głębokość (rzędna)	1,0 (10,0) ▽ ▽	sączenie - w gruntach spoistych głębokość (rzędna) - 2,0 (11,0) ▽ ▽	grunt mało wilgotny
ustabilizowany- głębokość (rzędna)	2,0 (11,0) ▽ ▽		grunt wilgotny
nawiercony- głębokość (rzędna)	3,0 (12,0) ▽ ▽		grunt mokry
			grunt nawodniony ▽ ▽ ▽