

***Dokumentacja badań podłoża gruntowego
i opinia geotechniczna***
dla zadania przebudowy ulicy Klonowej z przebiegiem do ul. Sosnowej
w miejscowości Michałowo
powiat białostocki
województwo podlaskie

Zleceniodawca:

Drogowiec Sp. z o.o.
ul. Zwierzyniecka 10 lok.3, 15-333 Białystok

Opracował:

mgr Piotr Rant

A handwritten signature of mgr Piotr Rant.

mgr Piotr Rant
GEOLOG

gpr. Nr MOŚZNIL V-1313
Nr MS V.1-1480

Białystok, czerwiec 2016 r.

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa

1. Wstęp
2. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych
3. Wnioski

II. Część graficzna

1. Mapa lokalizacyjna obszaru badań w skali 1 : 50 000
2. Mapy dokumentacyjne punktów badawczych w skali 1 : 1000
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na kartach otworów i przekrojach geotechnicznych
4. Przekroje geotechniczne
5. Karty otworów badawczych

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

Zlecniodawcą badań jest Przedsiębiorstwo Drogowiec Sp. z o.o. ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3, 15-333 Białystok.

Celem badań było wykonanie rozpoznania warunków gruntowo - wodnych dla zadania przebudowy ulicy Klonowej z przebiegiem do ul. Sosnowej w miejscowości Michałowo – siedziba gminy.

Zlecniodawca przekazał mapę sytuacyjną w skali 1 : 1000 z uzgodnionymi miejscami i głębokościami otworów penetracyjnych.

Podstawę opracowania stanowią:

- schemat rozmieszczenia otworów badawczych
- uzgodnienia ze Zlecniodawcą i Projektantem
- badania i pomiary terenowe
- normy i literatura
- prace kameralne

W czerwcu 2016 r., w wyznaczonych punktach w przebiegu projektowanego odcinka ul. Klonowej wykonano 5 otworów badawczych do 3,0 m głębokości każdy o łącznej głębokości 15,0 mb. Wiercenia wykonano systemem okrętnym mechanicznym, wiertnicą typu WH-15, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy \varnothing 110 mm.

2. ZESTAWIENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Charakterystyczne (uogólnione) wartości parametrów geotechnicznych ustalono zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą „B” przyjmując za parametry wiodące stopień zagęszczenia i stopień plastyczności.

Na podstawie analizy badań polowych i archiwalnych z tego terenu w obrębie gruntów budujących podłoże do głębokości przeprowadzonego rozpoznania wydzielono następujące zespoły gruntowe:

I. Grunty niebudowlane, organiczne i nasypowe

I.A – humus, gleba, gleba z piaskiem średnim lub piaskiem drobnym,
ciemnobrązowy, wilgotny

I.B – nasyp niebudowlany, grunty sypkie, humus, gruz, brązowy, wilgotny

II. Grunty rodzime i nasypowe, sypkie

II.A – piasek drobny miejscami z piaskiem średnim, brązowy,
wilgotny, średnio zagęszczony

II.B – piasek średni, brązowy, wilgotny

Zespół gruntowy I.A oraz I.B wyłączono z zestawień obejmujących wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych, gdyż nieuporządkowana struktura oraz znaczna ściśliwość (w przypadku gruntów organicznych) nie pozwala na jednoznaczne określenie cech technicznych tych gruntów.

Dla pozostałych gruntów przedstawiono wartości charakterystyczne:

I_D - stopień zagęszczenia gruntów sypkich

I_L - stopień plastyczności gruntów spoistych

ρ - gęstość objętościowa gruntu / w t/m^3 /

Φ_U - kąt tarcia wewnętrznego gruntu / w stopniach /

E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu / w MPa /

C_u - spójność / w kPa /

k - współczynnik filtracji / w cm/s /

grunt, numer warstwy	wiek	I_D	I_L	C_u	ρ	Φ_U	E_0	wilgotn. nat.	typ gruntu	k
II.A piasek drobny	plejsto cen	0,45 - 0,50	-	-	1,75	30,5	46	16	-	10^{-3}
II.B piasek średni	plejsto cen	0,50	-	-	1,85	33,0	80	14	-	10^{-2}

4. WNIOSKI

1. W podłożu gruntowej odcinka projektowanej ulicy poniżej poziomu nasypów budowlanych i gleby tj. od głębokości około 0,5 m zalega poziom nośnych gruntów sypkich wykształconych jako średnio zagęszczone piaski drobne i średnie.
2. Żadnym wykonanym otworem badawczym w okresie prowadzonych prac terenowych do głębokości wykonanego rozpoznania nie udokumentowano bezpośrednich przejawów występowania wód gruntowych.
3. Dla wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,10$ (0,90 lub 1,10 w zależności od parametru geotechnicznego).
4. Głębokość przemarzania na tym terenie wynosi $h = 1,20$ m p.p.t.
5. Warunki gruntowo-wodne podłoża zostały określone jako **proste**.

geolog

mgr Piotr Rant

mgr Piotr Rant
GEOLOGupr. Nr MOSZNIŁ V-1313
Nr MŚ VII-1430

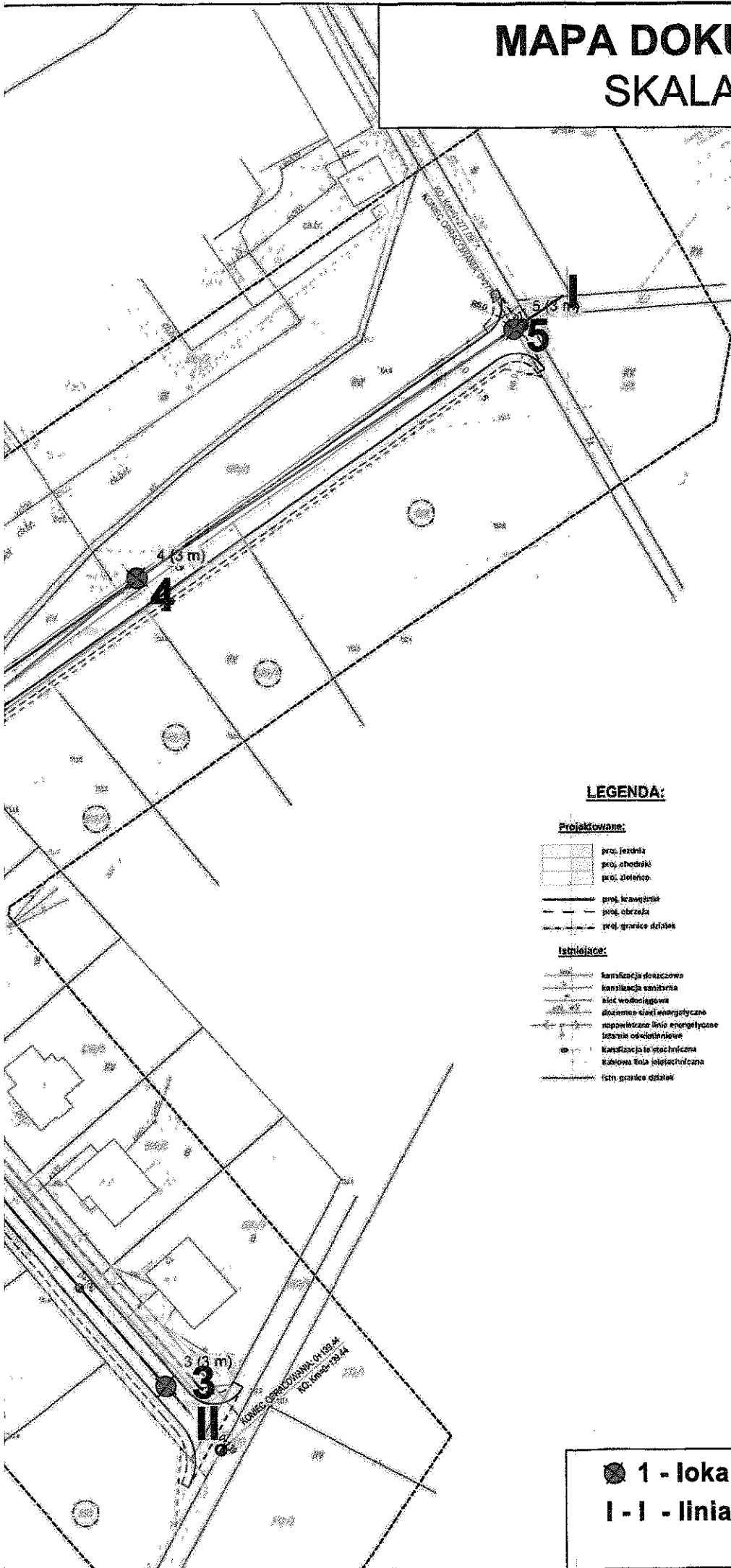
MAPA LOKALIZACYJNA

SKALA 1:50 000



MAPA DOKUMENTACJA

SKALA 1:1000



● 1 - lokalizacja punktów badawczych
 I - I - linia przekroju geotechnicznego
 ZAŁ. NR 2

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W DOKUMENTACJACH BADAŃ PODŁOŻA

Grunty mineralne

nieskaliste (rodzime)

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KO otoczek

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

Pz piasek pylisty

Pg piasek gliniasty

Źp pył piaszczysty

Ź pył

Gp glina piaszczysta

G glina

Gp glina pylista

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gz glina zwięzła

Gpz glina pylista zwięzła

lp ł piaszczysty

l ł

lp ł pylisty

nB nasyp budowlany

nN nasyp niebudowlany

Grunty skaliste

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

ST skała twarda

SM skała miękka

Grunty organiczne

(rodzime)

H grunty próchnicze

Nmp namuły piaszczyste

Nmg namuły gliniaste

Gy gyle

T torfy

WB węgle brunatne

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

Grunty poza normą

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

KJ kreda jeziorna

Znaki dodatkowe do-

tyczące opisu gruntu

+ domieszki

// przewarstwienia, wkładki

/ pogranicze innego gruntu

() określenia uzupełniające

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

dotyczące składu gruntu

Opróbowanie otworu

próbka o zachowanej strukturze (NNS)

próbka o zachowanej wilgotności (NW)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

próbka wody gruntowej (WG)

Inne oznaczenia

5 numer wiercenia

122,3 rzędna wylotu otworu

VI numer warstwy geotechnicznej

podstawowe granice

litologiczno-stratygraficzne

zwierciadło wody gruntowej

z okresu wiercen

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

zwg

Stan gruntów sypkich

ln luźny $I_p < 0,33$

szg średnio zagęszczony $0,33 < I_p \leq 0,67$

zg zagęszczony $0,67 < I_p \leq 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

bzg bardzo zagęszczony $I_p > 0,80$

Stan gruntów spoistych

zw zwarty $I_p < 0$

pzw półzwarty $I_p < 0$

tpl twardoplastyczny $0 < I_p \leq 0,25$

pl plastyczny $0,25 < I_p \leq 0,50$

mpl miękkoplastyczny $0,50 < I_p \leq 1,00$

m n.p.m.

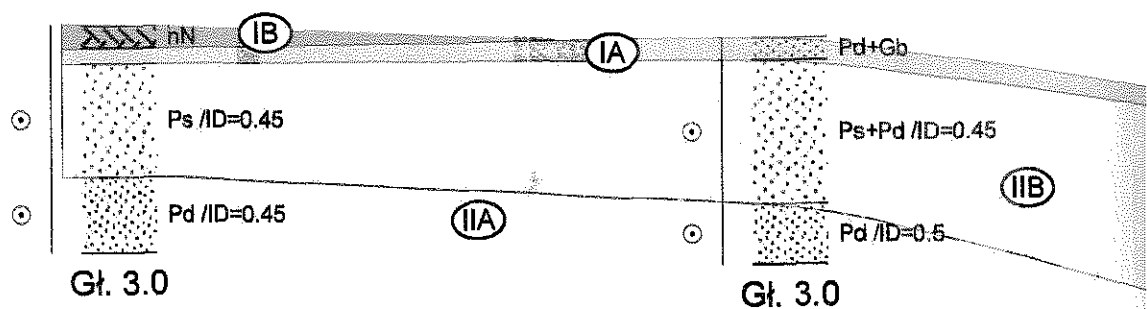
1
155.20

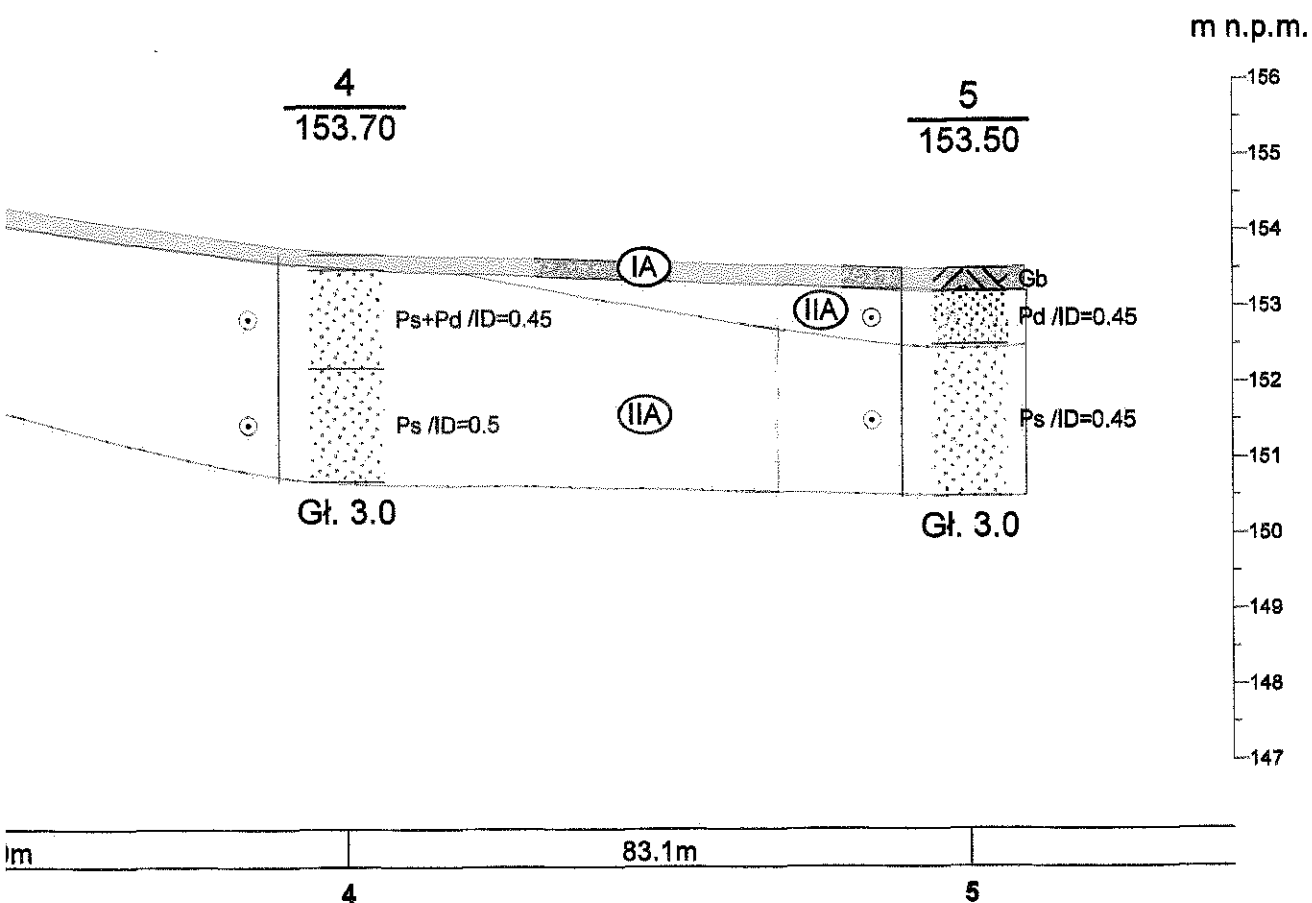
2
155.00


156
155
154
153
152
151
150
149
148
147

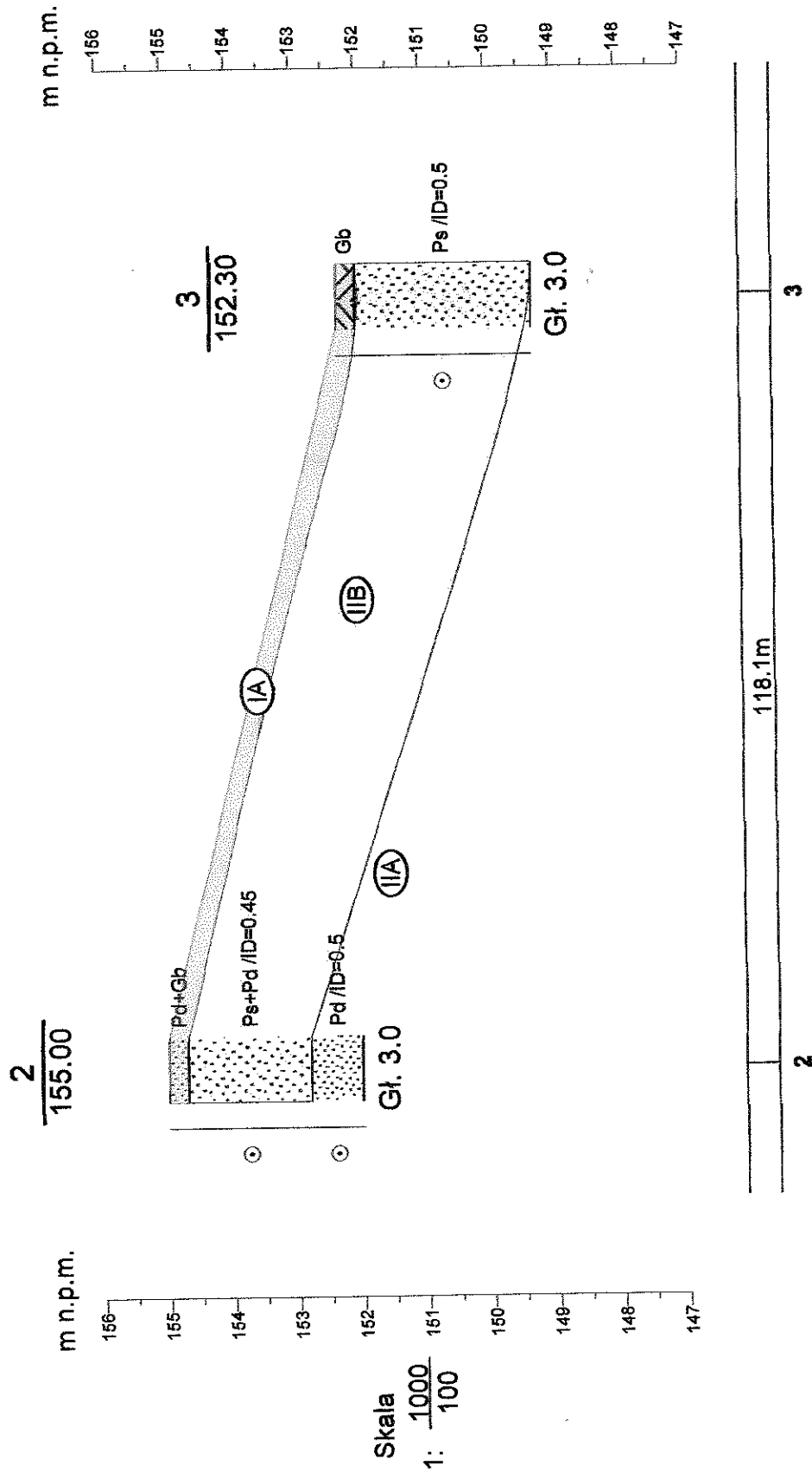
Skala

1: $\frac{1000}{100}$





 UNI-GEO 19-500 GOŁDAP, UL. ZATOROWA 7				Zał.Nr 4.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny I-I Skala 1: $\frac{1000}{100}$
Opracował	06-2016	mgr Piotr Rant		
Weryfikował				



UNI-GEO 19-500 GOŁDAP, UL. ZATOROWA 7				Zał.Nr 4.2
Przekrój geologiczny II-II				Skala 1: 1000
Data		Nazwisko		Podpis
06-2016		mgr Piotr Rant		
Opracował		Weryfikował		



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.Nr. 5

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Michałowo
Gmina: Michałowo
Powiat: białostocki
Województwo: podlaskie

Obiekt: Droga w Michałowie
Zleceniodawca: Drogowiec Sp. z o.o.
Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 155.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-06-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						nasyp niebudowlany, brązowy(Pd+H+cegła)	nN				
					0.30	gleba, ciemnobrązowa	Gb				
			1.0		0.50	piasek średni, brązowy	Ps	w	szg	0.45	
			2.0		2.00						
						piasek drobny, jasnobrązowy	Pd				
			3.0		3.00						



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 2

Zał.Nr. 5

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Michałowo

Gmina: Michałowo

Powiat: białostocki

Województwo: podlaskie

Obiekt: Droga w Michałowie

Zleceńodawca: Drogowiec Sp. z o.o.

Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant





Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 155.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-06-10

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						piasek drobny, brązowy z domieszką gleby	Pd+Gb				
			1.0		0.30	piasek średni, brązowy z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	w	szg	0.45	
			2.0								
			2.20		2.20	piasek drobny, brązowy	Pd			0.50	
			3.0		3.00						



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.Nr: 5

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Michałowo

Gmina: Michałowo

Powiat: białostocki

Województwo: podlaskie

Obiekt: Droga w Michałowie

Zleceniodawca: Drogowiec Sp. z o.o.

Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant



Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 152.30 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-06-10

Wiercenie	Głębokość z wiercladla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba, ciemnobrązowa	Gb				
			1.0		0.30						
			2.0			piasek średni, brązowy	Ps	w	szg	0.50	
			3.0		3.00						



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 4

Zał.Nr: 5

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Michałowo

Gmina: Michałowo

Powiat: białostocki

Województwo: podlaskie

Obiekt: Droga w Michałowie

Zleceńodawca: Drogowiec Sp. z o.o.

Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant



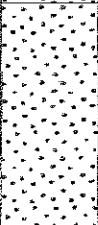
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

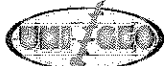
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 153.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-06-10

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.20	gleba, ciemnobrązowa	Gb				
			1.0			piasek średni, brązowy z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd			0.45	
			2.0		1.50						
						piasek średni, brązowy	Ps			0.50	
			3.0		3.00						



www.uni-geo.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.Nr: 5

Wiertnica: WH-25

Miejscowość: Michałowo
Gmina: Michałowo
Powiat: białostocki
Województwo: podlaskie

Obiekt: Droga w Michałowie
Zleceńodawca: Drogowiec Sp. z o.o.
Wiercenie: UNI-GEO Piotr Rant
Dozór geol.: mgr Piotr Rant

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 153.50 m.n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-06-10

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba, ciemnobrązowa	Gb				
					0.30	piasek drobny zagliniony, brązowy	Pd				
			1.0		1.00						
			2.0			piasek średni, brązowy	Ps	w	szg	0.45	
			3.0		3.00						