



OPINIA GEOTECHNICZNA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		KB Projekt Bartosz Kikul ul. Żołnierska 45 10-658 Olsztyn		
INWESTOR:		Gmina Purda Purda 19 11-030 Purda		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Przebudowa drogi w Klebarku Małym.			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Powiat olsztyński , Gmina: Purda , Obręb: Klebark Mały Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI			
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	281410_2.0008.235/5			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Opracował	mgr Radosław Czopowicz	Upr. geol. XI-090/POM, XII-049/POM	06.2024	
				EGZ.

Spis treści

1. Wstęp.	3
1.1. Dane ogólne.....	3
1.2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.	3
1.3. Pomiary geodezyjne.	4
2. Ogólna charakterystyka terenu.....	4
2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.....	4
2.2 Fizjografia i morfologia.	4
3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.....	4
3.1. Warunki geologiczne.	4
3.2. Warunki hydrogeologiczne.....	5
4. Podział na warstwy geotechniczne.	5
5. Wnioski i zalecenia.	7
6. Literatura i materiały archiwalne.	8

Załączniki:

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500.
2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych.
3. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekroju i kartach otworów.
4. Karty otworów geotechnicznych.
5. Przekrój geotechniczny.
6. Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.

1. Wstęp.

1.1. Dane ogólne.

Opracowanie sporządzono na rzecz Inwestora: Gmina Purda, Purda 19, 11-030 Purda.

Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu „Przebudowa drogi w Klebarku Małym”, gmina Purda, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.

Podstawą prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania było Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 1012 poz.463) oraz rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.).

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

1.2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Prace terenowe wykonane zostały w dniu 25.06.2024r. Prowadzone były pod stałym dozorem geologicznym uprawnionego geologa - autora niniejszego opracowania.

Opinię geotechniczną wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego pozostającego u wykonawcy dołączono metryki polowe. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 6 otworów wiertniczych o głębokości od **3,0 m** do **5,0 m p.p.t.**, o łącznym metrażu **22 mb**.

Do opracowania niniejszej opinii wykorzystano mapę sytuacyjno – wysokościową dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Opierając się na wynikach polowych badań geotechnicznych, wizji lokalnej terenu, obowiązujących normach oraz dostępnej literaturze sporządzono część tekstową wraz z następującymi załącznikami graficznymi:

- mapą dokumentacyjną w skali 1:500,
- tabelą charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami symboli i znaków użytych na przekroju i kartach otworów,
- kartami otworów geotechnicznych,
- przekrojem geotechnicznym.

1.3. Pomiary geodezyjne.

Lokalizacja oraz wyloty punktów badawczych zostały wytyczone geodezyjnie, przy użyciu systemu GPS GRS-1, pomiary poziome wykonano z dokładnością do $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm}$, natomiast pomiary pionowe z dokładnością do $\pm 15\text{mm} + 1\text{ppm}$.

2. Ogólna charakterystyka terenu.

2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.

Obszar badań zlokalizowany jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie olsztyńskim, gminie Purda, na działce o numerze ewidencyjnym 235/5 obręb Klebark Mały. W miejscu przeprowadzonych badań geologicznych występuje droga utwardzona gruntami nasypowymi oraz w poboczu gleba.

2.2 Fizjografia i morfologia.

Według podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne obszar badań zaliczany jest do Pojezierza Olsztyńskiego, które wchodzi w skład Pojezierza Mazurskiego.

Pod względem geomorfologicznym obszar badań położony jest w obrębie wysoczyzny polodowcowej.

Deniwelacje w miejscu przeprowadzonych badań geotechnicznych wynoszą **4,20 m**, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od **134,37 m n.p.m.** (otw. 1) do **138,57 m n.p.m.** (otw. 6).

3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.

3.1. Warunki geologiczne.

Wykonanymi wierceniami do głębokości od **3,0 m** do **5,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenów: nasypów budowlanych **/nB/**, nasypów niebudowlanych **/nN/**, gleb **/Gb/** oraz plejstocenów: gruntów lodowcowych **/gQp4/**.

Holocenowskie nasypy budowlane /nB/ składają się z: piasku średniego z domieszką humusu, piasku średniego z domieszką humusu, kamieni oraz cegieł, pospółki – warstwa geologiczna I.

Holocenowskie nasypy niebudowlane /nN/ składają się z: piasku drobnego humusowego z domieszką śmieci – warstwa geologiczna II.

Holocenowskie gleby /Gb/ wykształcone są w postaci: piasku drobnego humusowego, piasku gliniastego humusowego – warstwa geologiczna III.

Plejstocenowskie grunty lodowcowe /gQp4/ wykształcone są w postaci utworów spoistych: piasku gliniastego przewarstwionego piaskiem średnim, gliny piaszczystej, gliny piaszczystej przewarstwionej piaskiem średnim – warstwa geologiczna IV.

Warunki gruntowe z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych – zał. 4.

3.2. Warunki hydrogeologiczne.

W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej.

Przedstawiony obraz warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (czerwiec, 2024). W zależności od opadów atmosferycznych, wiosennych roztopów czy też okresów suszy poziom lustra wody gruntowej może ulegać cyklicznym wahaniom.

4. Podział na warstwy geotechniczne.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do czterech warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocenijskie nasypy budowlane. Do warstwy drugiej zaliczono holocenijskie nasypy niebudowlane. Do warstwy trzeciej zaliczono holocenijskie gleby. Do warstwy czwartej zaliczono plejstocenijskie grunty lodowcowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne – zgodnie z normą PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych:

warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocenijskie nasypy budowlane **/nB/**, składające się z: piasku średniego z domieszką humusu (**Ps+H**), piasku średniego z domieszką humusu, kamieni oraz cegieł (**Ps+H+Ko+C**) w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$. Grunty zaliczone do grupy nośności G1.

warstwa geotechniczna Ib – obejmuje holocenijskie nasypy budowlane **/nB/**, składające się z: pospółki (**Po**) w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Grunty zaliczone do grupy nośności G1.

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje holocenijskie nasypy niebudowlane **/nN/**, wykształcone w postaci: piasku drobnego humusowego z domieszką śmieci (**PdH+Sm**). Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych. Grunty zaliczone do grupy nośności G1.

warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje holocenijskie gleby **/Gb/**, wykształcone w postaci: piasku drobnego humusowego (**PdH**) - Grunty zaliczone do grupy nośności G1, piasku gliniastego humusowego (**PgH**) - Grunty zaliczone do grupy nośności G3. Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych.

warstwa geotechniczna IVa – obejmuje plejstocieńskie grunty lodowcowe **/gQp4/**, wykształcone w postaci gruntów spoistych: piasku gliniastego przewarstwowanego piaskiem średnim (**Pg//Ps**) w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

warstwa geotechniczna IVb – obejmuje plejstocieńskie grunty lodowcowe **/gQp4/**, wykształcone w postaci gruntów spoistych: gliny piaszczystej (**Gp**), gliny piaszczystej przewarstwowanej piaskiem średnim (**Gp//Ps**) w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

warstwa geotechniczna IVc – obejmuje plejstocieńskie grunty lodowcowe **/gQp4/**, wykształcone w postaci gruntów spoistych: gliny piaszczystej (**Gp**), gliny piaszczystej przewarstwowanej piaskiem średnim (**Gp//Ps**) w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

warstwa geotechniczna IVd – obejmuje plejstocieńskie grunty lodowcowe **/gQp4/**, wykształcone w postaci gruntów spoistych: gliny piaszczystej (**Gp**) w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

Stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych określono na podstawie oporów w trakcie prac wiertniczych oraz genezy nawierconych gruntów. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

Stopień plastyczności został ustalony na podstawie prób wałeczgowania wykonanych przez geologa w terenie oraz genezy nawierconych gruntów.

Ze względu na genezę grunty warstw **IVa - IVd** zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się do typu „B” jako morenowe grunty spoiste nieskonsolidowane.

5. Wnioski i zalecenia.

1. Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu „Przebudowa drogi w Klebarku Małym”, gmina Purda, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami do głębokości od **3,0 m** do **5,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenów: nasypów budowlanych **/nB/**, nasypów niebudowlanych **/nN/**, gleb **/Gb/** oraz plejstocenów: gruntów lodowcowych **/gQp4/**.
3. W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej.
4. Należy pamiętać, iż w zależności od warunków atmosferycznych – opady oraz sezonowych – wiosenne roztopy, mogą pojawić się sączenia wody w obrębie gruntów przypowierzchniowych.
5. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.
Ostateczna decyzja należy do projektanta w/w obiektów budowlanych.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.) stwierdza się, że warunki wodne na badanym terenie są dobre.

Dla stwierdzonych warunków wodnych określono następujące grupy nośności:

G1 – obejmująca jakościowo niewysadzinowe warstwy podłoża gruntowego, grunty niespoiste.

G3 – obejmująca jakościowo bardzo wysadzinowe warstwy podłoża gruntowego, grunty spoiste w stanie twardoplastycznym $I_L \leq 0,25$.

7. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi **$H_z = 1,0 \text{ m p.p.t.}$**
8. Na czas prowadzenia robót ziemnych zaleca się ustanowić nadzór geologiczny.
9. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (**0,9** lub **1,1** stosownie do parametru geotechnicznego).
10. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 1: Zasady ogólne, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie

geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

6. Literatura i materiały archiwalne.

- 6.1. PN-81/B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- 6.2. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 1: Zasady ogólne.
- 6.3. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- 6.4. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 6.5. PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 6.6. PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 6.6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- 6.7. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark. Barczewo, skala 1:50 000.

celów projektowych 1:500

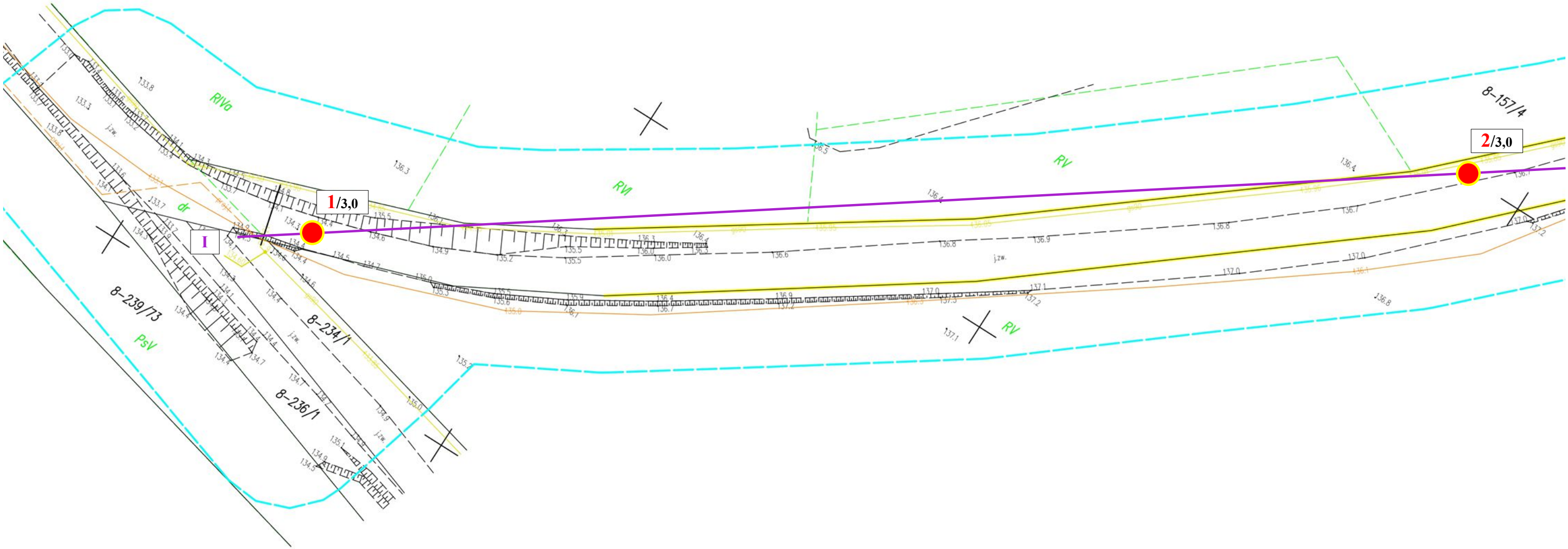
MAPA DOKUMENTACYJNA

ten Księg Miejskich pod wz
granicach projektowanej inwest

ości kamie za złozenie fałsz
y zawierający rezultaty pra
dokument uzyskał pozytywn

P.2814,	innych	mał
GD-1.66	Starosta Olsztyński	U.G. "PS-GEO" Piotr Sikorski
GD-1.66	Starosta Olsztyński	GD-1.6642.1.2311.2024
GD-1.66	Starosta Olsztyński	dn. 06.2024
GD-1.66	Starosta Olsztyński	Piotr Sikorski
GD-1.66	Starosta Olsztyński	upr. 23788

jęce wymogów dokładności według
terpna 2020 r.
nia geodezyjnych pomiarów
wania i przekazywania wyników
tyjnego i kartograficznego



LEGENDA1:500

Lokalizacja otworu badawczego

2/3,0

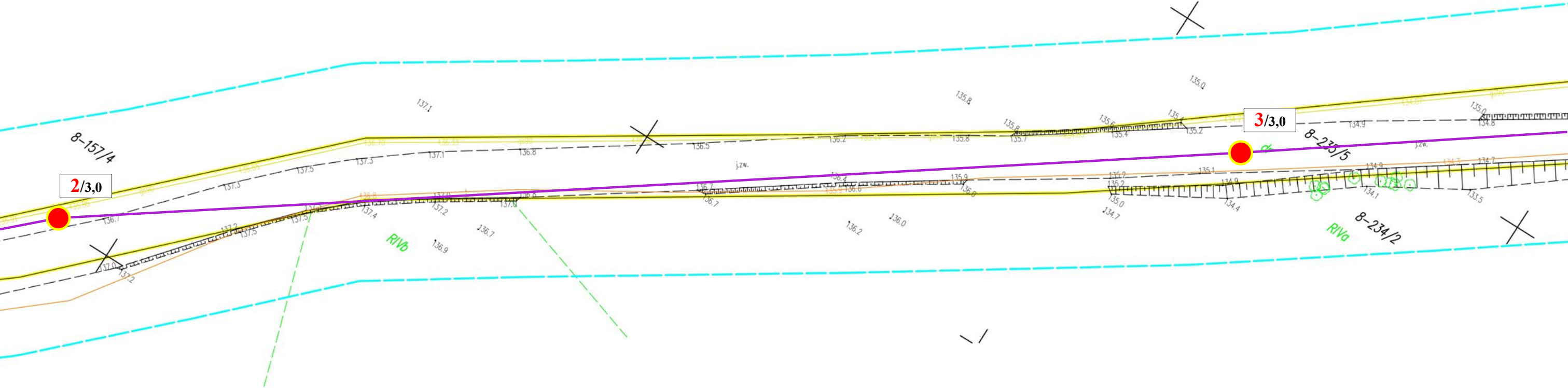
Nr. otworu / głębokość

I — I'

Linia przekroju geotechnicznego

OPRACOWAŁ	Czopowicz Radosław	Podpis:	Zał. 1a
-----------	--------------------	---------	---------

MAPA DOKUMENTACYJNA



LEGENDA1:500

Lokalizacja otworu badawczego

3/3,0

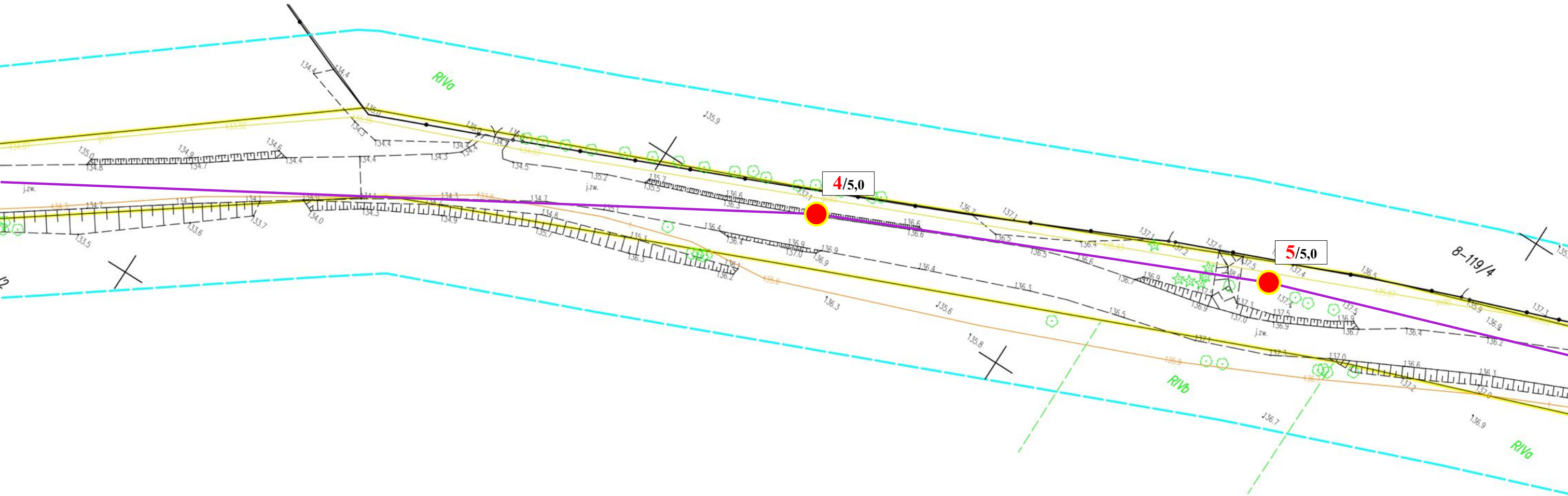
Nr. otworu / głębokość

I—I'

Linia przekroju geotechnicznego

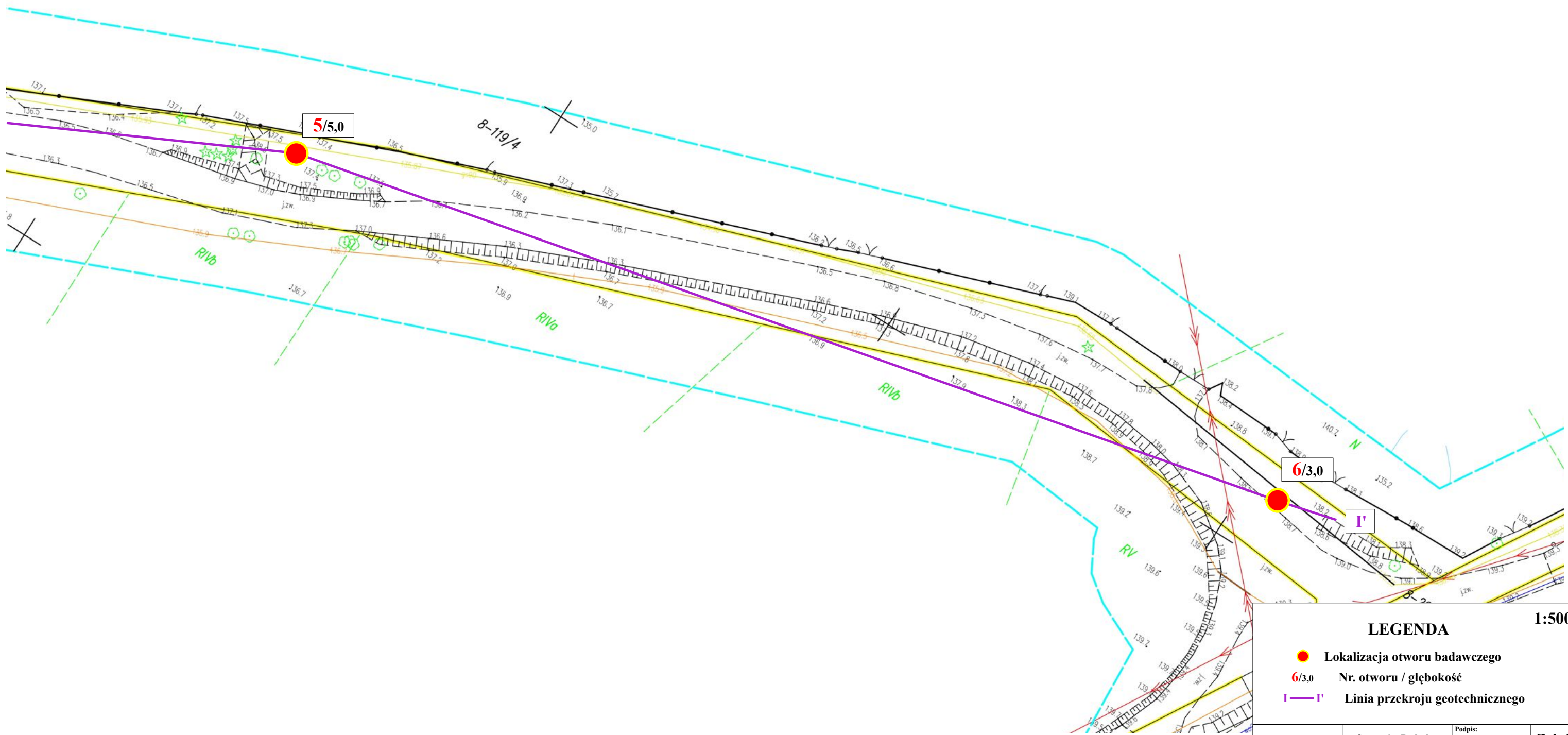
OPRACOWAŁ	Czopowicz Radosław	Podpis:	Zał. 1b
-----------	--------------------	---------	---------

MAPA DOKUMENTACYJNA



LEGENDA				1:500
	Lokalizacja otworu badawczego			
4/5,0	Nr. otworu / głębokość			
I—I'	Linia przekroju geotechnicznego			
OPRACOWAŁ	Czopowicz Radosław	Podpis:	Zał. 1c	

MAPA DOKUMENTACYJNA



LEGENDA				1:500
	Lokalizacja otworu badawczego			
	Nr. otworu / głębokość			
	Linia przekroju geotechnicznego			
OPRACOWAŁ	Czopowicz Radosław	Podpis:	Zał. 1d	

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: **OPINIA GEOTECHNICZNA**
dla projektu „Przebudowa drogi w Klebarku Małym ”

HOLOCEN	nB	Nasypy budowlane	GRUNTY NASYPOWE
	nN	Nasypy niebudowlane	GRUNTY NASYPOWE
	Gb	Piasek drobny humusowy Piasek gliniasty humusowy	GLEBA
PLEJSTOCEN	gQp4	Piasek gliniasty	GRUNTY LODOWCOWE
	gQp4	Gлина piaszczysta	

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
Nr warstwy	wilgotność naturalna Wn %	gęstość objętościowa	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa	kąt tarcia wewnętrz. Φ ⁽ⁿ⁾	moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ kPa	edomet. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu
							I _D	I _L		
Ia	14*	1,85*	-	33° 25'	88 000	105 000	0,55	-	-	nB (Ps+H, Ps+H+Ko+C)
	22	2,00								
Ib	12*	1,90*	-	39° 25'	155 000	175 000	0,60	-	-	nB (Po)
	18	2,05								
IIa	16*	1,75*	-	29° 95'	39 000	53 000	0,40	-	-	nN (PdH+Sm)
	24	1,90								
IIIa	GRUNTY SŁABONOŚNE									Gb (PdH, PgH)
IVa	13	2,15	34	19° 25'	32 000	43 000	-	0,15	B	Pg//Ps
IVb	12	2,20	32	18° 25'	28 000	37 000	-	0,20	B	Gp, Gp//Ps
IVc	12	2,20	34	19° 25'	32 000	43 000	-	0,15	B	Gp, Gp//Ps
IVd	12	2,20	36	20° 25'	36 000	47 000	-	0,10	B	Gp

- PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480.
- CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020.
- * WILGOTNE/MOKRE.
- Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

Zał. 2

Objaśnienia symboli i znaków

użytych na przekrojach i kartach otworów

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480



USGeo

USŁUGI GEOLOGICZNE

GRUNTY NASYPOWE

nB [] nasyp budowlany [skład]
nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESPOISTE

Ko kamienne otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pyłasty

SPOISTE

Pg piasek gliniasty
IIP pył piaszczysty
II pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Gb gleba
H humus (grunt próchniczny Iom > 2%)
Nm namuł
Nmp namuł piaszczysty
Nmg namuł gliniasty
Gy gytia (CaCO₃ > 5%)
T torf
Tw torf włóknisty
Tp torf pseudo-włóknisty
Ta torf amorficzny
Kj kreda jeziorna
WK węgiel kamienny
WB węgiel brunatny

INNE OZNACZENIA DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW

C gruz ceglany
B gruz betonowy
D drewno
Ko kamienie
Żł żużel
Szk szkło
Sm śmieci
+ domieszki
// przewarstwienia gruntów
/ pogranicze gruntów

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I_D = 0,50 stopień zagęszczenia
I_L = 0,20 stopień plastyczności





OPRÓBOWANIE WIERCENIA

NNS próbka o nienaruszonej strukturze
NU próbka o naturalnym uziarnieniu
NW próbka o naturalnej wilgotności
WG próbka wody gruntowej

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

 nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej
 sączenia wody
 ustabilizowany poziom wody gruntowej
 nawiercony poziom wody gruntowej
S otwór suchy

GENEZA GRUNTÓW

gQp – grunty lodowcowe – plejstocen
fgQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen
liQp – grunty zastoiszkowe – plejstocen
lQh – grunty bagienne – holocen
dQh – grunty deluwialne – holocen
aQh – grunty aluwialne – holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLEDU NA ZAGĘSZCZENIE

ln luźny I_D ≤ 0,33
szg średnio zagęszczony 0,33 < I_D ≤ 0,67
zg zagęszczony 0,67 < I_D ≤ 0,80
bzg bardzo zagęszczony I_D > 0,80





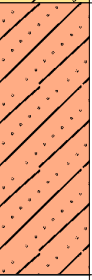
PODZIAŁ GRUNTÓW SPOISTYCH ZE WZGLEDU NA STAN GRUNTU




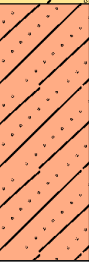
zw zwarty I_L < 0
pzw półzwarty I_L ≤ 0
tpl twardoplastyczny 0 < I_L ≤ 0,25
pl plastyczny 0,25 < I_L ≤ 0,50
mpl miękkoplastyczny 0,50 < I_L ≤ 1,00
pl płynny I_L > 1,00


INNE OZNACZENIA

Ila numer wasrtwy geotechnicznej
Iom zawartość części organicznych [%]
k współczynnik filtracji [m/s]

USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn		
Temat: Opinia geotechniczna dla projektu „Przebudowa drogi w Klebarku Małym”.		Data: 02.08.2024r.
Opracował	Czopowicz Radosław	ZAŁ. 3

<div> USGeo</div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór numer 1</div>					Zał.Nr: 4.1					
Rejon: 235/5 Miejscowo : Klebark Mały Gmina: Purda Powiat: olszty ski Województwo: warmi sko-mazurskie			Objekt: Przebudowa drogi Inwestor: Gmina Purda Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz					Rz dna: 134.37 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m					
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-06-25			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE	CZwartorz D Pleistocen		0.05	Nasyp budowlany (Po), br zowy	nB(Po)	IIb	G1	mw	szg	0.60	0.55
		Nasyp			0.30	Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu), br zowy	nB(Ps+H)	Ia					
						Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy	Pg//Ps	IVa					
					1.20	Głina piaszczysta, br zowa	Gp	IVb	G3	w	tpl	0.20	
					3.00								

<div> USGeo</div>					<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer 2</div>					<div>Zał.Nr: 4.2</div>				
<div>Rejon: 235/5 Miejscowo : Klebark Mały Gmina: Purda Powiat: olszty ski Województwo: warmi sko-mazurskie</div>					<div>Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: Gmina Purda Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz</div>					<div>Rz dna: 136.64 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m</div>				
										<div>Skala 1 : 50</div>		<div>Data wiercenia: 2024-06-25</div>		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		CZWARTORZ D	Holocen			Gleba (Piasek drobny humusowy), ciemnobr zowa	Gb(PdH)	IIIa	G1	mw				
			Plejstocen		0.50	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy	Pg//Ps	IVa					0.15	
					1.30	Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem rednim, br zowa	Gp//Ps	IVb	G3	w	tpl		0.20	
					3.00									

<div> USGeo</div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór numer 3</div>				<div>Zał.Nr: 4.3</div>						
<div>Rejon: 235/5</div> <div>Miejscowo : Klebark Mały</div> <div>Gmina: Purda</div> <div>Powiat: olszty ski</div> <div>Województwo: warmi sko-mazurskie</div>				<div>Objekt: Przebudowa drogi</div> <div>Inwestor: Gmina Purda</div> <div>Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE</div> <div>Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz</div>				<div>Rz dna: 135.07 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2024-06-25</div>						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		INNE	CZWARTORZ D Plejstocen			Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu, kamieni oraz cegieł), br zowy	nB(Ps+H+Ko+C)	IIIa	G1	mw	szg	0.55		
		Nasyp				0.60	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy	Pg//Ps	IVa	G3	w	tpl		0.15
				1.0		0.90	Glina piaszczysta, br zowa	Gp	IVb					0.20
				2.0		1.30	Glina piaszczysta, br zowa		IVc					0.15
				3.0		2.50	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem rednim, br zowa	Gp//Ps						
					3.00									

Otwór numer 4

Rejon: 235/5
Miejscowość : Klebark Mały
Gmina: Purda
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie



Obiekt: Przebudowa drogi
 Inwestor: Gmina Purda
 Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
 Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz


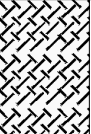

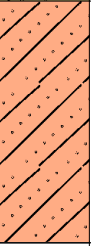
Rz dna: 137.21 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

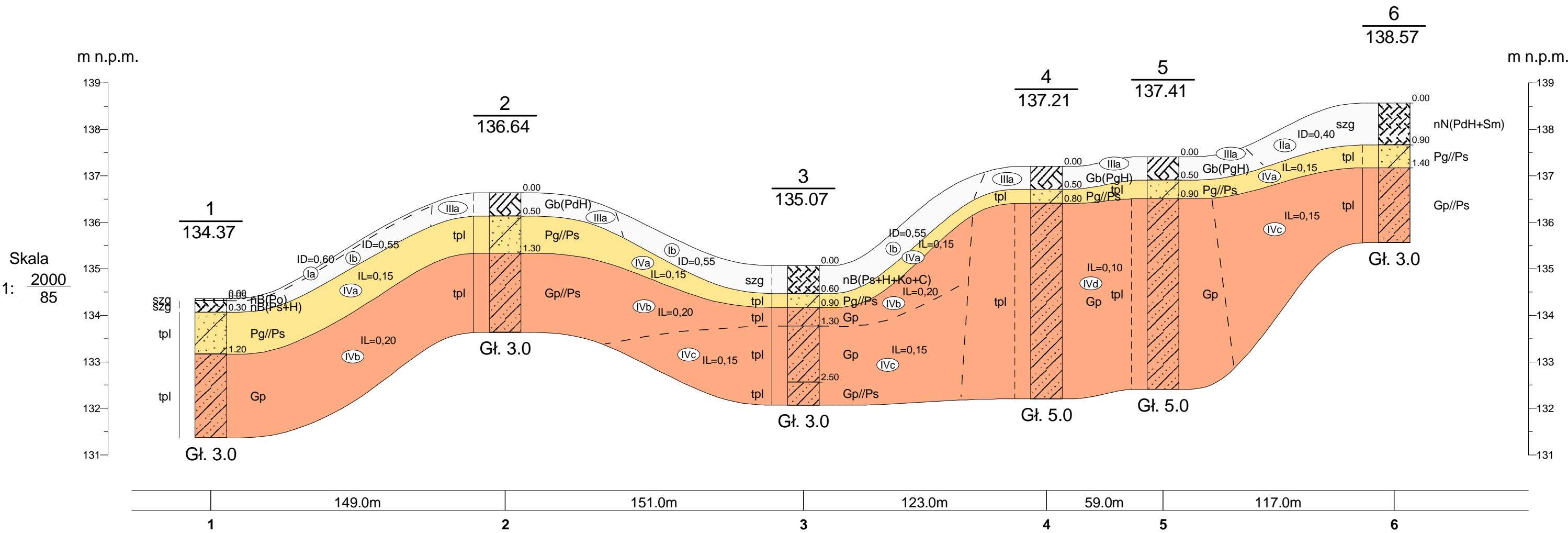
Data wiercenia: 2024-06-25


Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		CZwartorz D	Holocen			Gleba (Piasek gliniasty humusowy), ciemnobr zowa	Gb(PgH)	IIIa		s			
		Pleistocen	1.0		0.50	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy	Pg//Ps	IVa					0.15
			2.0		0.80	Gлина piaszczysta, br zowa	Gp	IVd	G3	mw/w	tpl		0.10
			3.0										
			4.0										
			5.0		5.00								

<div> USGeo</div>				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór numer 5</div>				<div>Zał.Nr: 4.5</div>										
<div>Rejon: 235/5</div> <div>Miejscowo : Klebark Mały</div> <div>Gmina: Purda</div> <div>Powiat: olszty ski</div> <div>Województwo: warmi sko-mazurskie</div>				<div>Objekt: Przebudowa drogi</div> <div>Inwestor: Gmina Purda</div> <div>Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE</div> <div>Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz</div>				<div>Rz dna: 137.41 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m</div> <div>Skala 1 : 50</div> <div>Data wiercenia: 2024-06-25</div>										
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
		CZWARTORZ D	<div><div>Holocen</div><div>Plejstocen</div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div><div>4.0</div><div>5.0</div></div>			Gleba (Piasek gliniasty humusowy), ciemnobr zowa	Gb(PgH)	IIIa	G3	s	tpl							
						Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy	Pg//Ps	IVa										
						Glina piaszczysta, br zowa	Gp	IVd										
			5.0		5.00													

<div> USGeo</div>			<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Otwór numer 6</div>					Zał.Nr: 4.6					
Rejon: 235/5 Miejscowo : Klebark Mały Gmina: Purda Powiat: olszty ski Województwo: warmi sko-mazurskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: Gmina Purda Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz					Rz dna: 138.57 m n.p.m. Gł boko : 3.00 m					
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-06-25			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp				Nasyp niebudowlany (Piasek drobny humusowy z domieszk miedzi), br zowy	nN(PdH+Sm)	Ila	G1	s	szg	0.40	
		CZWARTORZ D Plejstocen	1.0		0.90	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem rednim, br zowy	Pg//Ps	IVa		mw			
			2.0		1.40	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem rednim, br zowa	Gp//Ps	IVc	G3	w	tpl		0.15
			3.0		3.00								

Przekrój I-I'



<div><div>USGeo</div></div>				USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn		Zał.Nr 5.1
OPINIA GEOTECHNICZNA				Opinia geotechniczna dla projektu „Przebudowa drogi w Klebarku Małym ”		
				Przekrój geotechniczny I-I'		
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{2000}{85}$		
Opracował	02.08.2024	Radosław Czopowicz				