**USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE**
ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn.
NIP 7393260456 REGON 382037033
NRB 90 1470 0002 2018 8268 9000 0001
e-mail: usgeo.uslugi.geologiczne@gmail.com
www.usgeo.pl tel. 603-932-890

| | |
|---|---|
| **ZLECENIODAWCA** | **Usługi projektowe Krzysztof Pyliński** |

# OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki

gmina **Dźwierzuty**
powiat **szczycieński**
woj. **warmińsko-mazurskie**

Opracował:

mgr Radosław Czopowicz
upr. geol. XI-090/POM, XII-049/POM

Olsztyn, maj 2022r.

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

# 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. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów.
4. Karty otworów geotechnicznych.
5. Karta sondowania DPL.
6. Przekroje geotechniczne.
7. Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

# 1. Wstęp.

## 1.1. Dane ogólne.

Opracowanie sporządzono na zlecenie: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński.

Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki, gmina Dźwierzuty, powiat szczycieński, 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 dniach 11 i 12.05.2022r. 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:

- **12** otworów wiertniczych o głębokości **2,0 m**, o łącznym metrażu **24 mb**,
- **1** sondowanie sondą dynamiczną lekką **DPL** do głębokości **1,0 m p.p.t.**

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 przekrojach i kartach otworów,
- kartami otworów geotechnicznych,
- kartą sondowania DPL,

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

- przekrojami geotechnicznymi.

### 1.3. Pomiary geodezyjne.

Lokalizacja punktów badawczych została w terenie wytyczona metodą domiarów prostokątnych (ortogonalnych) do istniejących sieci oraz granic działek. Otwory wiertnicze zaniwelowano metodą punktów rozproszonych dowiązując się do przyjętego repera roboczego o rzędnej: **Rp. I - 166,16 m n.p.m.**

## 2. Ogólna charakterystyka terenu.

### 2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.

Obszar badań zlokalizowany jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie szczycieńskim, gminie Dźwierzuty, na działkach o numerach ewidencyjnych 304, 312/5 miejscowości Olszewki.
Aktualnie w w/w lokalizacji występuje droga gruntowa utwardzona gruntami nasypowymi.

### 2.2 Fizjografia i morfologia.

Pod względem podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne obszar badań położony jest w obrębie Pojezierza Mrągowskiego (Kondracki, 1994).
Pod względem geomorfologicznym obszar badań położony jest w obrębie morenowej wysoczyzny polodowcowej.
Deniwelacje w miejscu przeprowadzonych badań geotechnicznych wynoszą **9,26 m**, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od **162,41 m n.p.m.** (otw. 03) do **171,67 m n.p.m.** (otw. 10).

## 3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.

### 3.1. Warunki geologiczne.

Wykonanymi wierceniami do głębokości **2,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceńskich: nasypów budowlanych **/nB/**, nasypów niekontrolowanych **/nN/** oraz plejstoceńskich: gruntów lodowcowych **/gQp4/**.

**Holoceńskie nasypy budowlane /nB/** składają się z: piasku średniego, piasku średniego z domieszką humusu oraz żwiru, piasku średniego z domieszką humusu oraz kamieni, piasku średniego z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni, piasku średniego z domieszką humusu oraz żwiru przewarstwionego piaskiem gliniastym, piasku grubego z domieszką kamieni, piasku grubego z domieszką żwiru oraz kamieni, piasku grubego z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni, piasku grubego z domieszką cegieł, żwiru oraz kamieni – warstwa geologiczna I.

**Holoceńskie nasypy niekontrolowane /nN/** składają się z: piasku gliniastego humusowego, piasku gliniastego humusowego z domieszką cegieł – warstwa geologiczna II.

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

**Plejstoceńskie grunty lodowcowe /gQp4/** wykształcone są w postaci utworów niespoistych: piasku średniego z domieszką żwiru oraz utworów spoistych: piasku gliniastego, gliny piaszczystej – warstwa geologiczna III.

Warunki gruntowe z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych – 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 (maj, 2022). 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 trzech warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holoceńskie nasypy budowlane. Do warstwy drugiej zaliczono holoceńskie nasypy niekontrolowane. Do warstwy trzeciej zaliczono plejstoceńskie 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 holoceńskie nasypy budowlane **/nB/**, składające się z: piasku średniego **(Ps)**, piasku średniego z domieszką humusu oraz żwiru **(Ps+H+Ż)**, piasku średniego z domieszką humusu oraz kamieni **(Ps+H+Ko)**, piasku średniego z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni **(Ps+H+Ż+Ko)**, piasku średniego z domieszką humusu oraz żwiru przewarstwionego piaskiem gliniastym **(Ps+H+Ż//Pg)**, piasku grubego z domieszką kamieni **(Pr+Ko)**, piasku grubego z domieszką żwiru oraz kamieni **(Pr+Ż+Ko)**, piasku grubego z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni **(Pr+H+Ż+Ko)**, piasku grubego z domieszką cegieł, żwiru oraz kamieni **(Pr+C+Ż+Ko)** w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$. Grunty zaliczone do grupy nośności **G1**.

**warstwa geotechniczna IIa** – obejmuje holoceńskie nasypy niekontrolowane **/nN/**, składające się z: piasku gliniastego humusowego **(PgH)**, piasku gliniastego humusowego z domieszką

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

cegieł **(PgH+C)** w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty zaliczone do grupy nośności **G3**.

**warstwa geotechniczna IIIa** – obejmuje plejstoceńskie grunty lodowcowe **/gQp4/**, wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasku średniego z domieszką żwiru **(Ps+Ż)** w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty zaliczone do grupy nośności **G1**.

**warstwa geotechniczna IIIb** – obejmuje plejstoceńskie grunty lodowcowe **/gQp4/**, wykształcone w postaci gruntów spoistych: piasku gliniastego **(Pg)** w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty zaliczone do grupy nośności **G3**.

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

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

## 5. Wnioski i zalecenia.

1. Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki, gmina Dźwierzuty, powiat szczycieński, województwo warmińsko-mazurskie.

2. Wykonanymi wierceniami do głębokości **2,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceńskich: nasypów budowlanych **/nB/**, nasypów niekontrolowanych **/nN/** oraz plejstoceńskich: 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, poziom lustra wody może ulegać cyklicznym wahaniom szacunkowo o ok. **0,5 m**.

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, w postaci gruntów nasypowych, jak i pochodzenia lodowcowego, składające się z gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym $I_L \leq 0,25$.

7. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi **$H_z$ = 1,2 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 ± 0,1** (**0,9** lub **1,1** stosownie do parametru geotechnicznego).

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

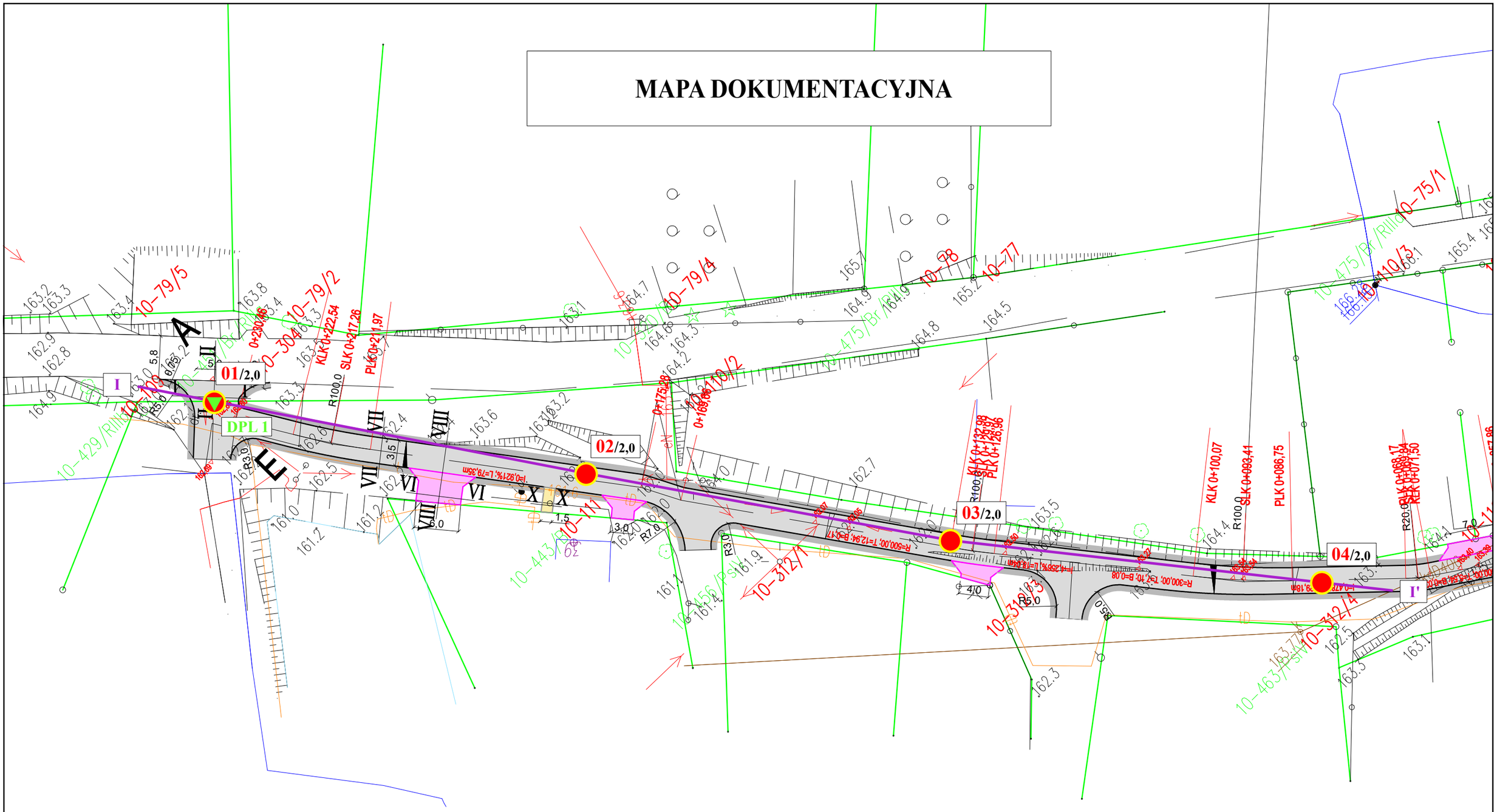
10. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne cześć 1: Zasady ogólne, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz postanowieniami 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 cześć 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. Dźwierzuty, skala 1:50 000.

Dokumentacja chroniona Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

# MAPA DOKUMENTACYJNA



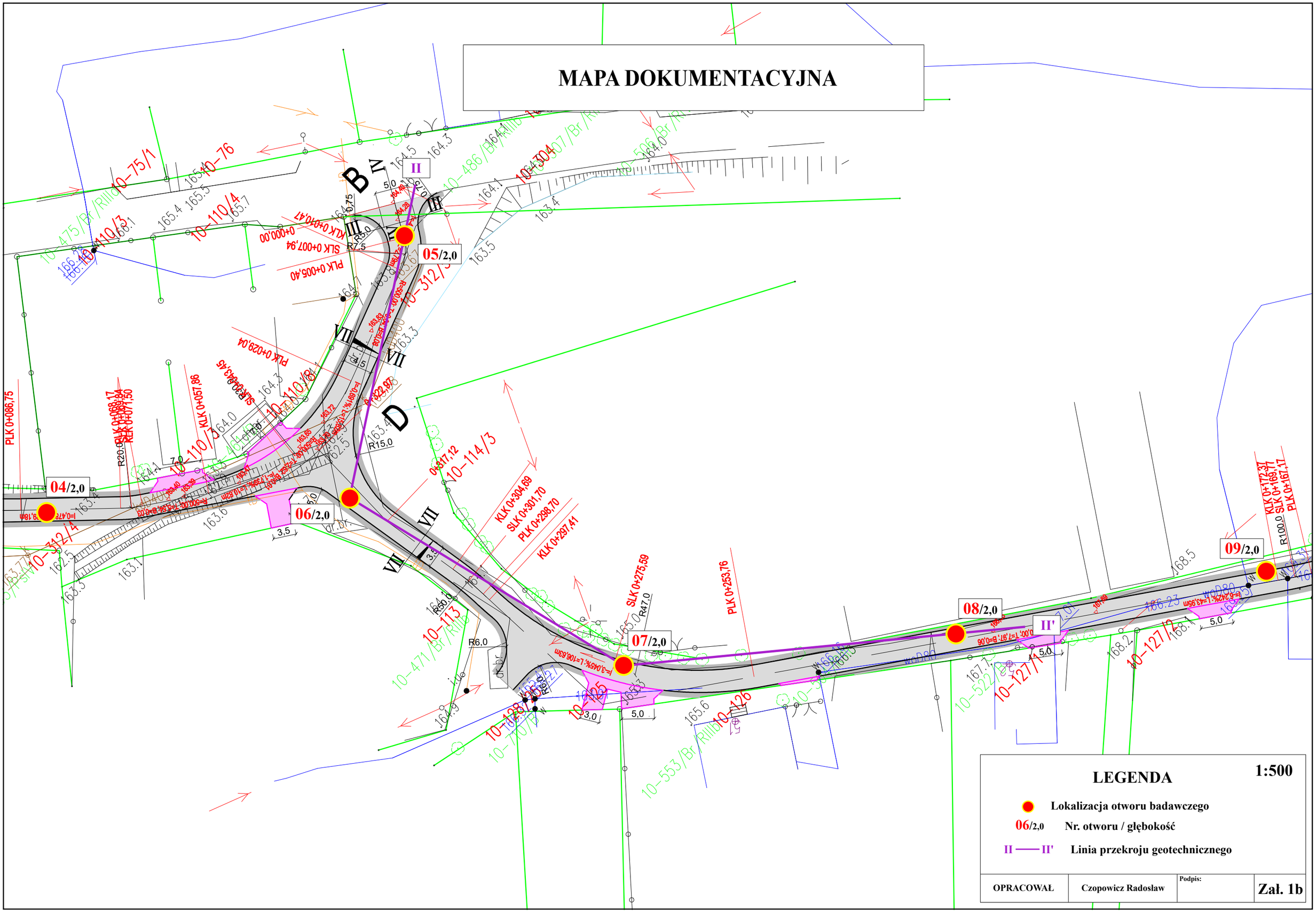

## LEGENDA

1:500

- Lokalizacja otworu badawczego
- 04/2,0 Nr. otworu / głębokość
- DPL 1 Otwór badawczy + sondowanie DPL
- I —— I' Linia przekroju geotechnicznego

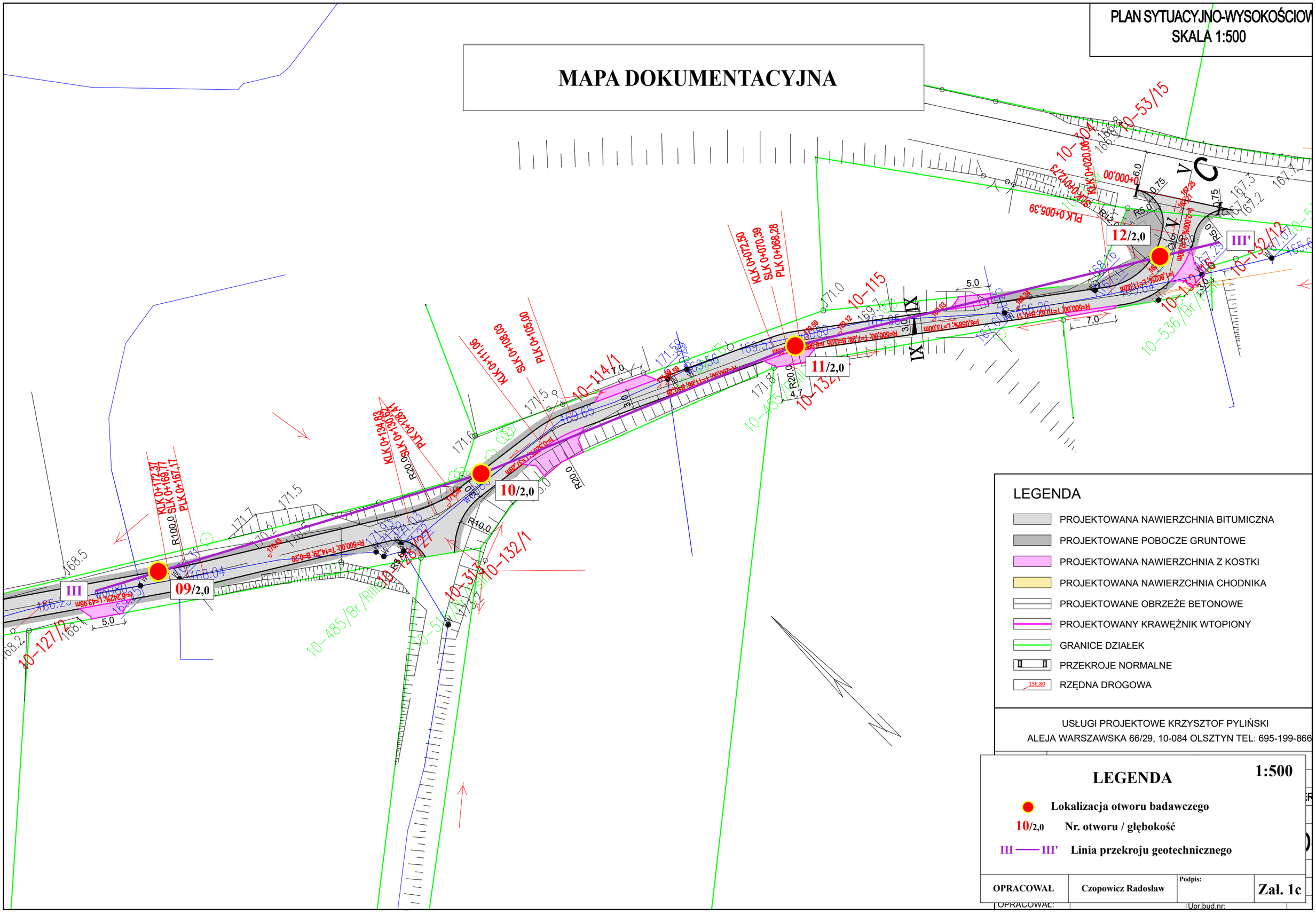
| OPRACOWAŁ | Czopowicz Radosław | Podpis: | Zał. 1a |
|---|---|---|---|

# MAPA DOKUMENTACYJNA



PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOW
SKALA 1:500

# MAPA DOKUMENTACYJNA




USŁUGI PROJEKTOWE KRZYSZTOF PYLIŃSKI
ALEJA WARSZAWSKA 66/29, 10-084 OLSZTYN TEL: 695-199-866

## LEGENDA

1:500

- Lokalizacja otworu badawczego
- 10/2,0 Nr. otworu / głębokość
- III —— III' Linia przekroju geotechnicznego

| OPRACOWAŁ | Czopowicz Radosław | Podpis: | Zał. 1c |
|---|---|---|---|

OPRACOWAŁ: Upr.bud.nr:

# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: **OPINIA GEOTECHNICZNA**

dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki.

| | | | |
|---|---|---|---|
| HOLOCEN | nB | Nasypy budowlane | GRUNTY NASYPOWE |
| | nN | Nasypy niekontrolowane | GRUNTY NASYPOWE |
| PLEJSTOCEN | gQp4 | Piasek średnioziarnisty | GRUNTY LODOWCOWE |
| | gQp4 | Piasek gliniasty | |
| | gQp4 | Glina piaszczysta | |

| UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr warstwy | wilgotność naturalna Wn % | gęstość objętościowa | spójność $Cu^{(n)}$ kPa | kąt tarcia wewnęt. $\Phi^{(n)}$ | moduł odkształcen. $Eo^{(n)}$ kPa | edomet. moduł. $Mo^{(n)}$ kPa | stan gruntu $I_D$ | stan gruntu $I_L$ | typ gruntu | rodzaj gruntu |
| Ia | 14* | 1,85* | - | 32° 50' | 74 000 | 89 000 | 0,45 | - | - | nB (Ps, Ps+H+Ż, Ps+H+Ko, Ps+H+Ż+Ko, Ps+H+Ż//Pg, Pr+Ko, Pr+Ż+Ko, Pr+H+Ż+Ko, Pr+C+Ż+Ko) |
| | 22 | 2,00 | | | | | | | | |
| IIa | 13 | 2,15 | 17 | 14° 85' | 21 000 | 29 000 | - | 0,20 | - | nN (PgH, PgH+C) |
| IIIa | 14* | 1,85* | - | 32° 85' | 80 000 | 97 000 | 0,50 | - | - | Ps+Ż |
| | 22 | 2,00 | | | | | | | | |
| IIIb | 13 | 2,15 | 32 | 18° 25' | 28 000 | 37 000 | - | 0,20 | B | Pg |
| IIIc | 12 | 2, 20 | 32 | 18° 25' | 28 000 | 37 000 | - | 0,20 | B | Gp |

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480.
2. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020.
3. * WILGOTNE/MOKRE.
4. Dla charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m$ = **1 ± 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 pylasty

### SPOISTE

**Pg** piasek gliniasty
**Πp** pył piaszczysty
**Π** 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 ($CaCo_3$ > 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
**Żl** 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

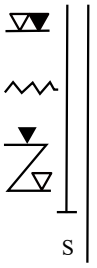
## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

**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

otwór suchy

## GENEZA GRUNTÓW

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

## PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

| | | |
|---|---|---|
| **ln** | luźny | $I_D \leq 0,33$ |
| **szg** | średnio zagęszczony | $0,33 < I_D \leq 0,67$ |
| **zg** | zagęszczony | $0,67 < I_D \leq 0,80$ |
| **bzg** | bardzo zagęszczony | $I_D > 0,80$ |

## PODZIAŁ GRUNTÓW SPOISTYCH ZEWZGLĘDU NA STAN GRUNTU

| | | |
|---|---|---|
| **zw** | zwarty | $I_L < 0$ |
| **pzw** | półzwarty | $I_L \leq 0$ |
| **tpl** | twardoplastyczny | $0 < I_L \leq 0,25$ |
| **pl** | plastyczny | $0,25 < I_L \leq 0,50$ |
| **mpl** | miękkoplastyczny | $0,50 < I_L \leq 1,00$ |
| **pl** | płynny | $I_L > 1,00$ |

## INNE OZNACZENIA

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

| | | |
|---|---|---|
| USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE<br>ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn | | |
| **Temat:** Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki. | | **Data:** 24.05.2022r. |
| **Opracował** | Czopowicz Radosław | **ZAŁ. 3** |

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

**Otwór numer 01**

Zał.Nr: 4.1

USGeo

| | |
|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304 | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej |
| Miejscowość: Olszewki | Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński |
| Gmina: Dźwierzuty | Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE |
| Powiat: szczycieński | Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz |
| Województwo: warmińsko-mazurskie | |

Rzędna: 162.83 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | | | | | | Bruk kamienny | Bruk kamienny | | | | | | |
| | | INNE | Nasyp | | | 0.15 | Nasyp budowlany (Piasek średni), brązowy | nB(Ps) | | | | | | |
| | | | | | | 0.20 | Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu oraz żwiru), ciemnobrązowy | nB(Ps+H+Ż) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | | | 0.50 | Piasek średni z domieszką żwiru, brązowy | Ps+Ż | IIIa | | | | 0.50 | |
| | | | | 1.0 | | 1.00 | Glina piaszczysta, brązowa | Gp | IIIc | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

**Otwór numer 02**

Zał.Nr: 4.2

USGeo

| | | |
|---|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304 | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej | |
| Miejscowość: Olszewki | Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński | Rzędna: 162.45 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m |
| Gmina: Dźwierzuty | Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE | Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11 |
| Powiat: szczycieński | Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz | |
| Województwo: warmińsko-mazurskie | | |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE Nasyp | | | | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | nB(Pr+H+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | 0.10 | Bruk kamienny | | | | | | | |
| | | INNE Nasyp | | | 0.20 | Bruk kamienny | nB(Pr+C+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | CZWARTORZĘD Plejstocen | | | 0.50 | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką cegieł, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | Ps+Ż | IIIa | G1 | w | szg | 0.50 | |
| | | | 1.0 | | | Piasek średni z domieszką żwiru, brązowy | | | | | | | |
| | | | | | 1.00 | Glina piaszczysta, brązowa | Gp | IIIc | G3 | w | tpl | | 0.20 |
| | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

USGeo

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## Otwór numer 03

Zał.Nr: 4.3

Rejon: dz. nr 312/5, 304
Miejscowość: Olszewki
Gmina: Dźwierzuty
Powiat: szczycieński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej
Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński
Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rzędna: 162.41 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką żwiru oraz kamieni), brązowy | nB(Pr+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | 0.50 | Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu oraz żwiru), ciemnobrązowy | nB(Ps+H+Ż) | | | | | | |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | 1.0 | | 0.70 | Piasek średni z domieszką żwiru, brązowy | Ps+Ż | IIIa | | | | 0.50 | |
| | | | | | | 1.20 | Glina piaszczysta, brązowa | Gp | IIIc | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

USGeo

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## Otwór numer 04

Zał.Nr: 4.4

Rejon: dz. nr 312/5, 304
Miejscowość: Olszewki
Gmina: Dźwierzuty
Powiat: szczycieński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej
Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński
Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rzędna: 163.68 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | nB(Pr+H+Ż+Ko) | Ia | G1 | | szg | 0.45 | |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | 1.0 | | 0.40 | Glina piaszczysta, brązowa | Gp | IIIc | G3 | w | tpl | | 0.20 |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

**Otwór numer 05**

Zał.Nr: 4.5

USGeo

| | | |
|---|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304 | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej | |
| Miejscowość: Olszewki | Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński | Rzędna: 164.22 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m |
| Gmina: Dźwierzuty | Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE | |
| Powiat: szczycieński | Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz | Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11 |
| Województwo: warmińsko-mazurskie | | |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | | | | | Bruk kamienny | Bruk kamienny nB(Ps) | | | | | | |
| | | INNE Nasyp | | | 0.15 | Nasyp budowlany (Piasek średni), brązowy | | | | | | | |
| | | | | | 0.20 | Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu oraz żwiru przewarstwiony piaskiem gliniastym), ciemnobrązowy | nB(Ps+H+Ż//Pg) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | 0.70 | Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy), ciemnobrązowy | nN(PgH) | IIa | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | CZWARTORZĘD Plejstocen | 1.0 | | 1.00 | Glina piaszczysta, szara | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | | | 1.30 | Glina piaszczysta, brązowa | | | | | | | |
| | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

**Otwór numer 06**

Zał.Nr: 4.6

USGeo

| | | |
|---|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304 | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej | |
| Miejscowość: Olszewki | Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński | Rzędna: 163.86 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m |
| Gmina: Dźwierzuty | Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE | Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11 |
| Powiat: szczycieński | Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz | |
| Województwo: warmińsko-mazurskie | | |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | 0.10 | Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | nB(Ps+H+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | | | nN(PgH) | IIa | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | | | | | 0.30 | Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy), ciemnobrązowy | Bruk kamienny | | | | | | |
| | | INNE | Nasyp | | | 0.40 | Bruk kamienny | nB(Ps+H+Ż) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | | Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu oraz żwiru), ciemnobrązowy | Pg | IIIb | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | 1.0 | | 0.90 | | | | | | | | |
| | | | | | | 1.00 | Piasek gliniasty, brązowy | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | | | | | Glina piaszczysta, szara | | | | | | | |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

USGeo

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

**Otwór numer 07**

Zał.Nr: 4.7

Rejon: dz. nr 312/5, 304
Miejscowość: Olszewki
Gmina: Dźwierzuty
Powiat: szczycieński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej
Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński
Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rzędna: 165.12 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | | Nasyp budowlany (Piasek gruby z kruszywem kamiennym), brązowy | nB(Pr+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | 0.30 | Bruk kamienny | Bruk kamienny | | | | | | |
| | | INNE | Nasyp | | | 0.40 | Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu oraz żwiru), ciemnobrązowy | nB(Ps+H+Ż) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | 1.0 | | 0.70 | Piasek gliniasty, brązowy | Pg | IIIb | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | | | | | 1.20 | Glina piaszczysta, szara | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

USGeo

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## Otwór numer 08

Zał.Nr: 4.8

| | | |
|---|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304 | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej | |
| Miejscowość: Olszewki | Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński | Rzędna: 167.21 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m |
| Gmina: Dźwierzuty | Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE | Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11 |
| Powiat: szczycieński | Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz | |
| Województwo: warmińsko-mazurskie | | |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką żwiru oraz kamieni), brązowy | nB(Pr+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | 0.20 | Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy z domieszką cegieł), ciemnobrązowy | nN(PgH+C) | IIa | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | CZWARTORZĘD | Piejstocen | 1.0 | | 0.80 | Piasek gliniasty, brązowy | Pg | IIIb | | | | | |
| | | | | | | 1.30 | Glina piaszczysta, szara | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

**Otwór numer 09**

Zał.Nr: 4.9

USGeo

| | | |
|---|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304 | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej | |
| Miejscowość: Olszewki | Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński | Rzędna: 169.85 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m |
| Gmina: Dźwierzuty | Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE | Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-12 |
| Powiat: szczycieński | Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz | |
| Województwo: warmińsko-mazurskie | | |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | nB(Pr+H+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | 0.20 | Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy), ciemnobrązowy | nN(PgH) | IIa | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | | | 0.50 | Piasek gliniasty, brązowy | Pg | IIIb | | | | | |
| | | | | 1.0 | | 0.70 | Glina piaszczysta, szara | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

USGeo

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## Otwór numer 10

Zał.Nr: 4.10

Rejon: dz. nr 312/5, 304
Miejscowość: Olszewki
Gmina: Dźwierzuty
Powiat: szczycieński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej
Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński
Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rzędna: 171.67 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-12

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | 0.20 | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | nB(Pr+H+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | | Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy), ciemnobrązowy | nN(PgH) | IIa | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | 1.0 | | 0.50 | Piasek gliniasty, brązowy | Pg | IIIb | | | | | |
| | | | | | | 0.70 | Glina piaszczysta, szara | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

**Otwór numer 11**

Zał.Nr: 4.11

USGeo

| | | |
|---|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304 | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej | |
| Miejscowość: Olszewki | Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński | Rzędna: 171.14 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m |
| Gmina: Dźwierzuty | Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE | Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-11 |
| Powiat: szczycieński | Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz | |
| Województwo: warmińsko-mazurskie | | |

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE | Nasyp | | | 0.10 | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | nB(Pr+H+Ż+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | | | Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy), ciemnobrązowy | nN(PgH) | IIa | G3 | | tpl | | 0.20 |
| | | CZWARTORZĘD | Plejstocen | | | 0.50 | Piasek gliniasty, brązowy | Pg | IIIb | | | | | |
| | | | | 1.0 | | 0.80 | Glina piaszczysta, szara | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

USGeo

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## Otwór numer 12

Zał.Nr: 4.12

Rejon: dz. nr 312/5, 304
Miejscowość: Olszewki
Gmina: Dźwierzuty
Powiat: szczycieński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Przebudowa drogi gminnej
Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński
Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rzędna: 167.36 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m
Skala 1 : 40 Data wiercenia: 2022-05-12

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Grupa nośności | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | | INNE Nasyp | | | | Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu oraz kamieni), ciemnobrązowy | nB(Ps+H+Ko) | Ia | G1 | w | szg | 0.45 | |
| | | | | | 0.20 | Bruk kamienny | Bruk kamienny | | | | | | |
| | | INNE Nasyp | | | 0.30 | Bruk kamienny | nB(Pr+H+Z+Ko) | Ia | G1 | | szg | 0.45 | |
| | | | | | 0.40 | Nasyp budowlany (Piasek gruby z domieszką humusu, żwiru oraz kamieni), ciemnobrązowy | nN(PgH+C) | IIa | G3 | w | tpl | | 0.20 |
| | | CZWARTORZĘD Plejstocen | 1.0 | | 0.70 | Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy z domieszką cegieł), ciemnobrązowy | Pg | IIIb | | | | | |
| | | | | | 1.20 | Piasek gliniasty, brązowy<br>Glina piaszczysta, szara | Gp | IIIc | | | | | |
| | | | 2.0 | | 2.00 | | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

# WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL przy otw. nr 01

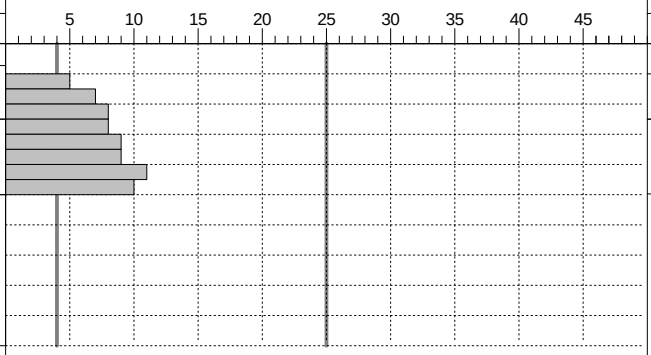
USGeo

Zał.Nr: 5.1

Sonda Nr: 1

| | | |
|---|---|---|
| Rejon: dz. nr 312/5, 304<br>Miejscowość: Olszewki<br>Gmina: Dźwierzuty<br>Powiat: szczycieński<br>Województwo: warmińsko-mazurskie | Obiekt: Przebudowa drogi gminnej<br>Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyliński<br>Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz | Typ sondy: DPL<br>Rzędna: 162.83 m n.p.m.<br>Skala 1 : 50 — Data sondowania: 2022-05-11 |

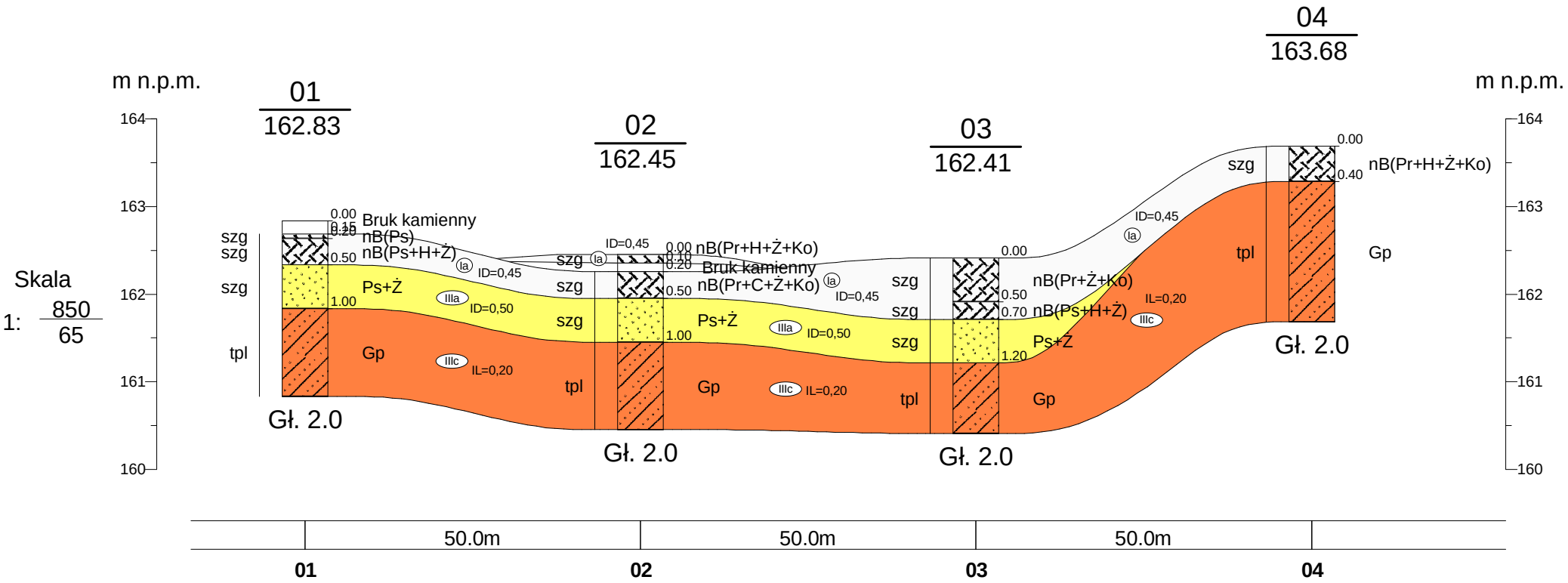
| Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | | Profil litologiczny [m] | Symbol | Warstwa | Stopień zagęszczenia (Luźny / Średnio zag. / Zagęszczony) — Ilość udarów na 10 cm wbicia sondy | Interpretacja $N_{10}$ | $N_{kor}$ | $I_D/(I_L)$ | $I_S$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | INNE | Nasyp | | Bruk kamienny nB(Ps+H+Ż) | Ia | | 7 | 7 | 0.43 | |
| | CZWARTORZĘD | Plejstocen | 1.0 | Ps+Ż | IIIa | | 9 | 9 | 0.48 | |
| | | | 2.0 | Gp | IIIc | | | | | |




Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: Radosław Czopowicz

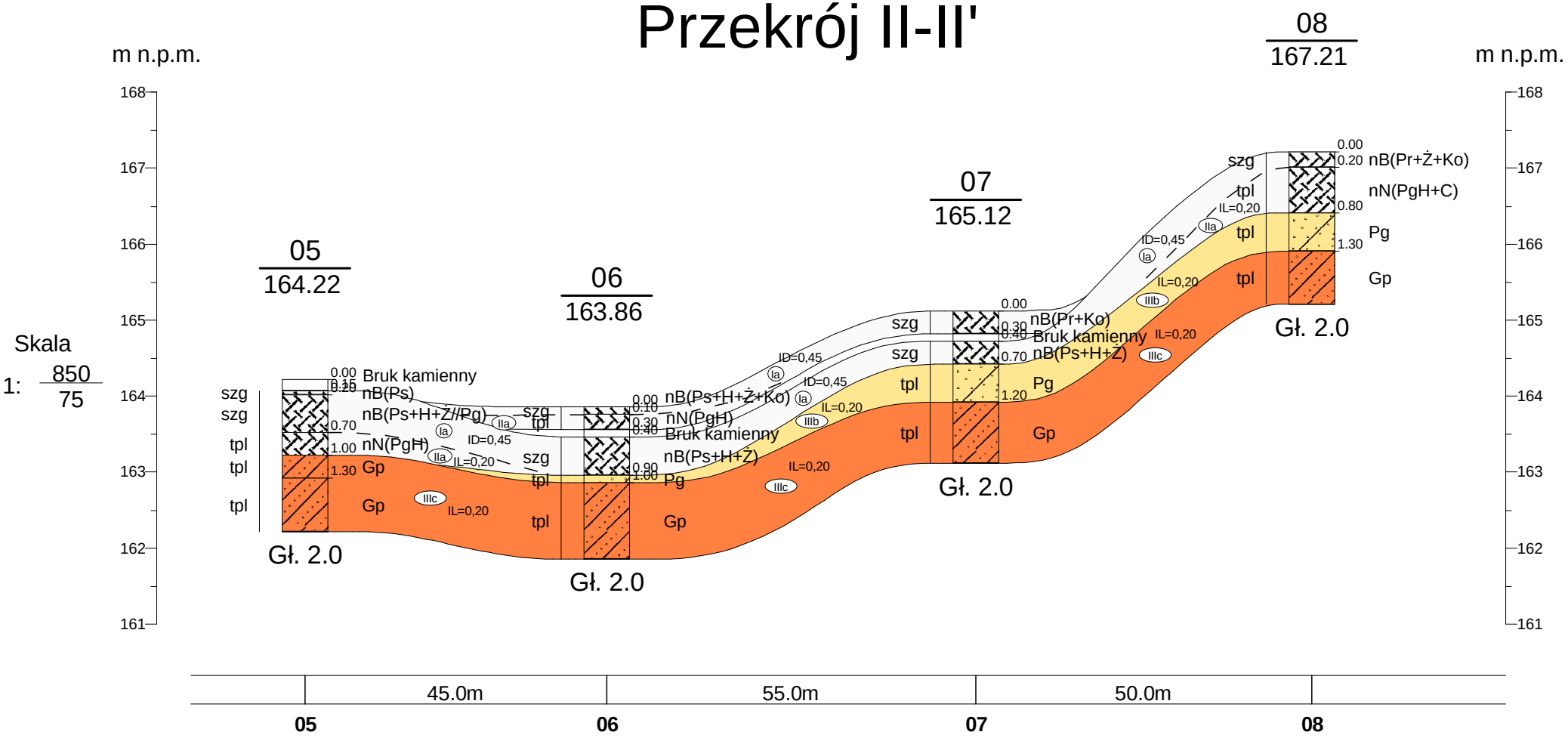
# Przekrój I-I'




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| USGeo | USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE<br>ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn | | | Zał.Nr<br>6.1 |
| OPINIA GEOTECHNICZNA | | | | Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki |
| | | | | Przekrój geotechniczny I-I' |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Skala<br>1: 850/65 |
| Opracował | 24.05.2022 | Radosław Czopowicz | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

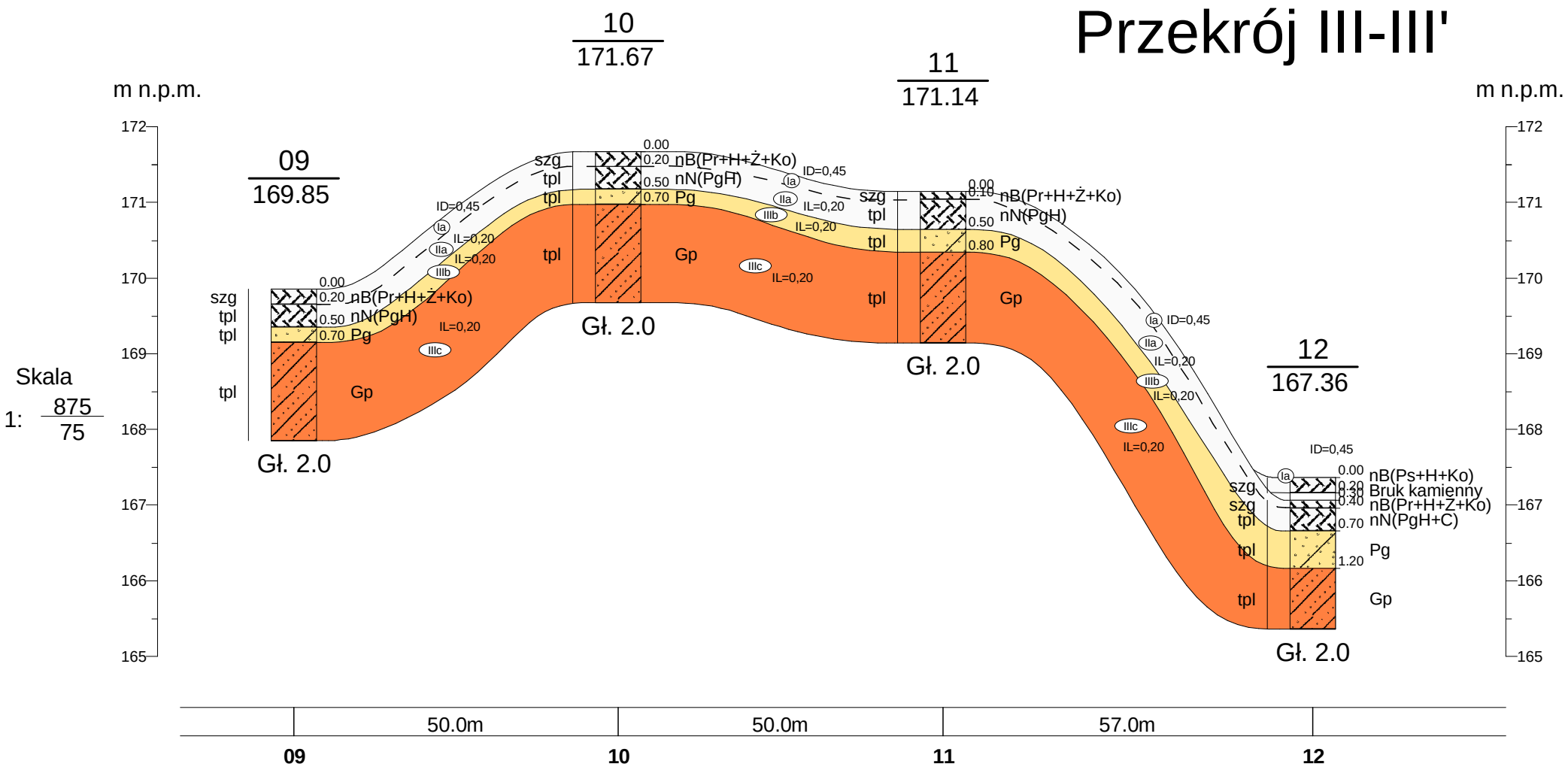
# Przekrój II-II'




| USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE<br>ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn | | | | Zał.Nr<br>6.2 |
|---|---|---|---|---|
| OPINIA GEOTECHNICZNA | | | | Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki |
| | Data | Nazwisko | Podpis | Przekrój geotechniczny II-II' |
| Opracował | 24.05.2022 | Radosław Czopowicz | | Skala 1: 850/75 |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

# Przekrój III-III'




| | | | |
|---|---|---|---|
| USGeo | USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE<br>ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn | | Zał.Nr<br>6.3 |
| OPINIA GEOTECHNICZNA | | Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 304, 312/5 w miejscowości Olszewki | |
| | | Przekrój geotechniczny III-III' | Skala<br>1: 875/75 |
| | Data | Nazwisko | Podpis |
| Opracował | 24.05.2022 | Radosław Czopowicz | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar"