

**GEOXX. Sp. z o.o. Sp.k.**  
11-041 Olsztyn, ul. Hozjusza 11  
NIP 7393782404 REGON 280495800  
BANK PKO BP S.A. OLSZTYN  
77 1020 3541 0000 5402 0170 1531  
[www.geoxx.pl](http://www.geoxx.pl) [biuro@geoxx.pl](mailto:biuro@geoxx.pl)  
tel.608 493 504



|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| <b>ZLECENIODAWCA:</b> | <b>MAWO - PROJEKT</b><br>Wojciech Rudzki |  |
|-----------------------|--|--|

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, droga Barczewo - Mokiny

*gmina Barczewo*  
*powiat olsztyński*  
*województwo warmińsko-mazurskie*

### **OPRACOWANIE:**

**mgr Joanna Bagińska**

### **KIEROWNIK OPRACOWANIA:**

**mgr Adam Ośko**  
*uprawnienia geologiczne nr*  
*V-1788; VII-1468; XII-019/POM*

*Olsztyn, sierpień 2020 r.*

Opinia chroniona ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 80/2000) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora zabronione

## Spis treści:

|   |   |
|---|---|
| 1. Wstęp .....                                  | 3 |
| 2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych ..... | 3 |
| 3. Pomiary geodezyjne .....                     | 3 |
| 5. Warunki geologiczne .....                    | 4 |
| 6. Warunki hydrogeologiczne .....               | 4 |
| 7. Podział na warstwy geotechniczne .....       | 4 |
| 8. Wnioski i zalecenia .....                    | 6 |

## Załączniki:

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

## 1. Wstęp

Niniejszą opinię wykonano na zlecenie firmy **MAWO - PROJEKT Wojciech Rudzki, ul. Poranna 8 C /13, Olsztyn 11-041.**

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, obręb Mokiny, gmina Barczewo, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.

Podstawa prawną dla sporządzenia niniejszego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

## 2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 7 otwory wiertnicze o głębokości 3,0 m i łącznym metrażu 21,0 mb.,
- 1 sondowanie DPL o głębokości 3,0 mb.

Badania, których wyniki zamieszczono w niniejszej opinii, zostały przeprowadzone w sierpniu 2020 roku.

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

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

- mapą dokumentacyjną w skali 1:500,
- tabelą charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami znaków i symboli użytych na kartach otworów wiertniczych,
- kartami otworów wiertniczych,
- kartą sondowania DPL.

Niniejszą opinię wykonano w 5 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego, który pozostaje w archiwum wykonawcy dołączono materiały polowe. Pozostałe 4 egzemplarze otrzymuje Zleceniodawca.

## 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  $\pm 15\text{mm} + 1\text{ppm}$ .

#### 4. Położenie oraz charakterystyka środowiska geograficznego

Polowe badania geotechniczne wykonano w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, droga Barczewo - Mokiny, obręb Mokiny, gmina Barczewo, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.

Deniwelacje na badanym obszarze osiągają wartość ok. 14,65 metra, co zawiera się w przedziale rzędnych od 122,39 m n.p.m. (otw. 07) do 137,04 m n.p.m. (otw. 04).

#### 5. Warunki geologiczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceniskich nasypów niekontrolowanych **/nN/** oraz plejstoceniskich gruntów morenowych **/gQp4/** i zastoiskowych **/liQp4/**.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do trzech warstw geologicznych.

**Holoceniskie nasypy niekontrolowane /nN/** zbudowane z gruntów *niespoistych* występujących w postaci piasków średnio- i drobnoziarnistych piasków drobnoziarnistych humusowych oraz z gruntów *spoistych* tj. glin pylastych - warstwa geologiczna I.

**Plejstoceniskie grunty morenowe /gQp4/** zbudowane z gruntów *niespoistych* występujących w postaci piasków średnio- i drobnoziarnistych oraz z gruntów *spoistych* tj. glin piaszczystych - warstwa geologiczna II.

**Plejstoceniskie grunty zastoiskowe /liQp4/** zbudowane z gruntów *spoistych* tj. glin pylastych - warstwa geologiczna III.

Warunki gruntowo - wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Zał. 4.).

#### 6. Warunki hydrogeologiczne

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

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (sierpień, 2020 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom.

Warunki gruntowo - wodne z podziałem na warstwy geotechniczne przedstawiono na kartach otworów wiertniczych (Zał. 4.).

#### 7. Podział na warstwy geotechniczne

Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceniskich nasypów niekontrolowanych **/nN/** oraz plejstoceniskich gruntów morenowych **/gQp4/** i zastoiskowych **/liQp4/**.

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do trzech warstw geologicznych.

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

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, a także wybrane parametry pomierzone „in situ” zebrano i zestawiono w tabeli na Zał. 2 niniejszego opracowania.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

**warstwy geotechniczne Ia - Id** – obejmują holocenijskie *niespoiste i spoiste* nasypy niekontrolowane /nN/.

W zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ) oraz stopnia plastyczności ( $I_L$ ), dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne:

**Ia** – piaski średnioziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,40$ ;

**Ib** – piaski drobnoziarniste z domieszką otoczków, piaski drobnoziarniste humusowe z domieszką otoczków o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

**Ic** – piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste humusowe, piaski drobnoziarniste z domieszką gliny piaszczystej, piaski drobnoziarniste z domieszką humusu o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,40$ ;

**Id** – gliny pylaste z domieszką gruzu ceglanego o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,20$ .

**warstwy geotechniczne IIa – IIId** – obejmują plejstocenijskie *niespoiste i spoiste* grunty morenowe /gQp4/.

W zależności od rodzaju gruntu oraz przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia ( $I_D$ ) oraz stopnia plastyczności ( $I_L$ ), dokonano następującego podziału na poszczególne warstwy geotechniczne:

**IIa** – piaski średnioziarniste, piaski średnioziarniste z domieszką otoczków o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,60$ ;

**IIb** – piaski drobnoziarniste o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ ;

**IIc** – gliny piaszczyste, gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnoziarnistym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L = 0,10$ ;

**IIId** – gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności  $I_L \leq 0,00$ .

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

**warstwa geotechniczna IIIa** – obejmuje plejstocenijskie *spoiste* grunty zastoiskowe /liQp4/ występujące w postaci glin pylastych o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,10$ .

Ze względu na genezę warstwy **IIIa** zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-81/B-03020 zalicza się je do typu „C” jako zastoiskowe grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) dla gruntów sypkich ustalono na podstawie oporu w trakcie prac wiertniczych i sondowania DPL. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452. Stopień plastyczności ( $I_L$ ) gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych w terenie przez geologa prób waleczkowania lub rozmakania oraz genezy nawierconych gruntów.

## 8 Wnioski i zalecenia

1. Celem niniejszej opinii jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, obręb Mokiny, gmina Barczewo, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie holocenów nasypów niekontrolowanych /nN/ oraz plejstocenów gruntów morenowych /gQp4/ i zastoiskowych /liQp4/.
3. W wykonanych otworach wiertniczych do głębokości prowadzonego rozpoznania nie nawiercono wody gruntowej.

Przedstawiony powyżej „obraz” warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (sierpień, 2020 r.). W zależności od opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5 m.

4. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo – wodne projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.
5. Projektowane obiekty drogowe można posadowić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku) stwierdza się, że warunki wodne na większości badanego terenu są dobre i przeciętne.

Dla stwierdzonych warunków wodnych określono następujące grupy nośności:

- G1** – obejmującą jakościowo grunty niewysadzinowe warstwy podłoża gruntowego zbudowane z gruntów niespoistych - nasypów niekontrolowanych, gruntów morenowych
- G4** – obejmującą jakościowo grunty bardzo wysadzinowe warstwy podłoża gruntowego zbudowane z gruntów spoistych – nasypów niekontrolowanych, gruntów morenowych i zastoiskowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. podłoże gruntowe pod drogę powinno być nieswysadzinowe grupy nośności G1. Powinno charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s=1,0$  i wtórnym modułem odkształcenia  $E_2=100$  MPa dla kategorii ruchu KR1 i KR2 oraz wskaźnikiem zagęszczenia  $I_s=1,03$  i wtórnym modułem odkształcenia  $E_2=120$  MPa dla kategorii ruchu od KR3 do KR6.

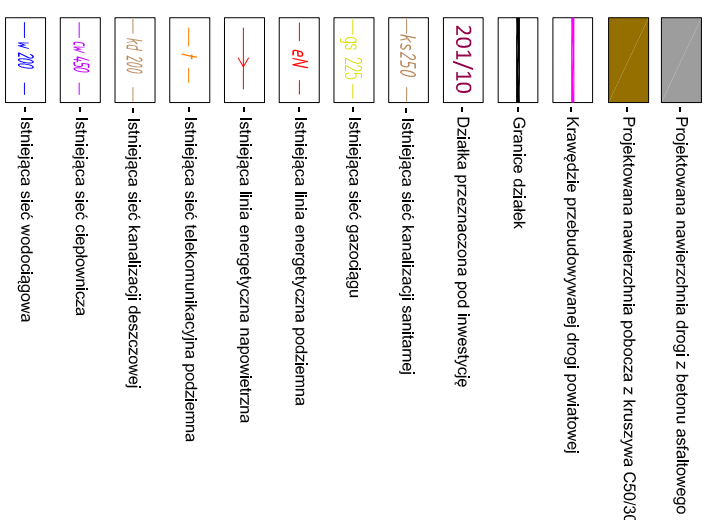
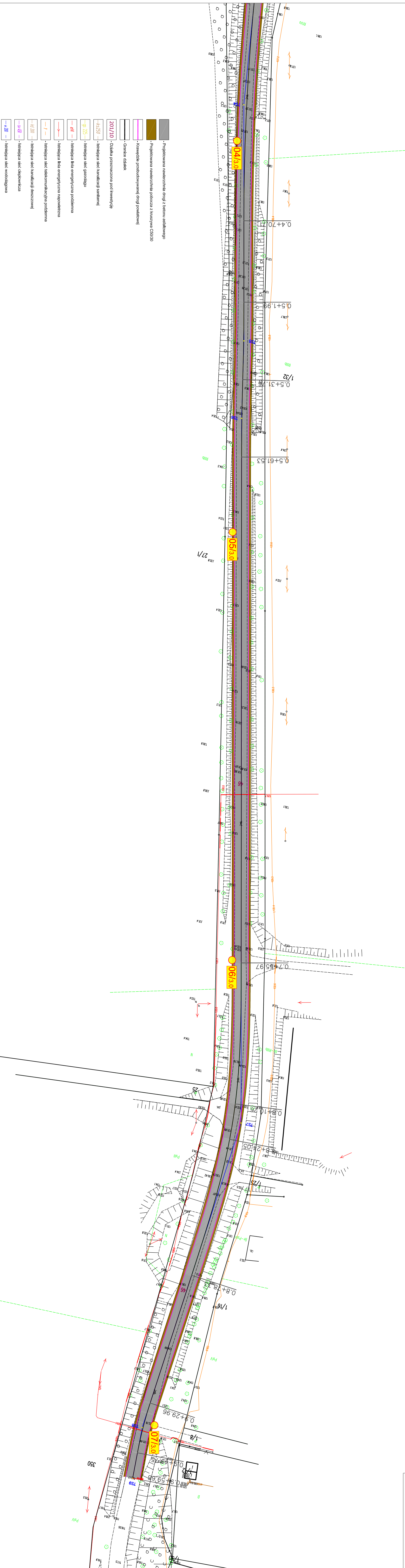
7. Grunty spoiste w dniu wykopu należy chronić przed dodatkowym uplastycznieniem, które spowoduje obniżenie nośności podłoża gruntowego.
8. Grunty niespoiste w dniu wykopu mogą ulec upłynnieniu na skutek różnicy ciśnień piezometrycznych wody, drgań od pracy maszyn budowlanych lub odprężenia gruntów.

9. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych niekontrolowanych proponuje się przyjąć  $\gamma_m = 1 \pm 0,2$  (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).
10. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 1,00$  m p.p.t.
11. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem Eurokod 7 : *Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne*, Eurokod 7: *Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego* oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.









| TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH  |                              |  |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
|--|------------------------------|--|----------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-------|------------|--------------------------|
| TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo |                              |  |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| HOLOCEN  |                              | nN   |                            | piaski średnioziarniste, piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste humusowe |                                      |                                  | NASYPY NIEKONTROLOWANE |       |            |                          |
|  |                              | nN   |                            | gliny pylaste  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| PLEJSTOCEN   |                              | gQp4   |                            | piaski średnio- i drobnoziarniste  |                                      |                                  | GRUNTY MORENOWE        |       |            |                          |
|  |                              | gQp4   |                            | gliny piaszczyste  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
|  |                              | liQp4  |                            | gliny pylaste  |                                      |                                  | GRUNTY ZASTOISKOWE     |       |            |                          |
| UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH  |                              |  |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| metoda B   |                              |  |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| Nr warstwy   | wilgotność naturalna $w_n$ % | gęstość objętościowa $\rho$ [t*m <sup>-3</sup> ] | spójność $C_u^{(n)}$ [kPa] | kąt tarcia wewnętr. $\phi^{(n)}$ [°]   | moduł odkształcen. $E_o^{(n)}$ [kPa] | edomet. moduł. $M_o^{(n)}$ [kPa] | stan gruntu            |       | typ gruntu | rodzaj gruntu            |
|  |                              |  |                            |  |                                      |                                  | $I_D$                  | $I_L$ |            |                          |
| Ia   | *15,0                        | *1,84  | -                          | 32°24'   | 67 000                               | 81 000                           | 0,40                   | -     | -          | nN(Ps)                   |
|  | 22,0                         | 1,99   |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| Ib   | *16,0                        | *1,77  | -                          | 30°24'   | 46 000                               | 62 000                           | 0,50                   | -     | -          | nN(PdH+K, Pd+K)          |
|  | 24,0                         | 1,92   |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| Ic   | *17,0                        | *1,75  | -                          | 29°55'   | 38 000                               | 52 000                           | 0,40                   | -     | -          | nN(Pd, PdH, Pd+Gp, Pd+H) |
|  | 25,0                         | 1,90   |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| Id   | 21,0                         | 2,08   | 17                         | 14°48'   | 20 000                               | 30 000                           |                        | 0,20  |            | nN(Gπ+C)                 |
| IIa  | *14,0                        | *1,86  | -                          | 33°37'   | 95 000                               | 110 000                          | 0,60                   | -     | -          | Ps, Ps+K                 |
|  | 20,0                         | 2,01   |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| IIb  | *16,0                        | *1,77  | -                          | 30°24'   | 46 000                               | 62 000                           | 0,50                   | -     | -          | Pd                       |
|  | 24,0                         | 1,92   |                            |  |                                      |                                  |                        |       |            |                          |
| IIc  | 11,0                         | 2,21   | 35                         | 20°09'   | 36 000                               | 48 000                           | -                      | 0,10  | B          | Gp, Gp//Pd               |
| IId  | 9,0                          | 2,25   | 40                         | 22°00'   | 50 000                               | 66 000                           | -                      | 0,00  | B          | Gp                       |
| IIIa   | 19,0                         | 2,11   | 22                         | 16°24'   | 26000                                | 37000                            | -                      | 0,10  | C          | Gπ                       |

- 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 określonych dla gruntów rodzimych - zgodnie z PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 1 \pm 0,1$  (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego). Współczynnik materiałowy parametrów geotechnicznych wyznaczonych dla gruntów nasypowych proponuje się przyjąć  $\gamma_m = 1 \pm 0,2$  (0,8 lub 1,2 stosownie do parametru geotechnicznego).



# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 01

Załącznik 4.1

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo


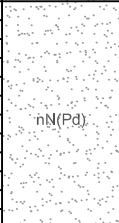


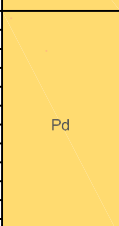
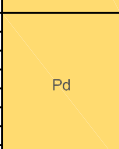
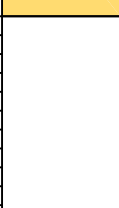
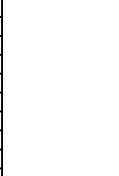
|   |                        |   |                          |                                       |            |                          |             |  |                              |
|---|------------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|------------|--------------------------|-------------|--|------------------------------|
| <b>Lokalizacja:</b> droga Barczewo - Mokiny   |                        |   |                          | <b>Data:</b> 06.08.2020 r.            |            | <b>Skala karty:</b> 1:20 |             |  |                              |
| <b>Zleceniodawca:</b> Mawo-Projekt. Rudzki W. |                        |   |                          | <b>System wiercenia:</b> ręczny       |            |                          |             |  |                              |
| <b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.    |                        |   |                          | <b>Rzędna otworu:</b> 133,83 m n.p.m. |            |                          |             |  |                              |
| <b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko         |                        |   |                          | <b>Współrzędne otworu:</b> -          |            |                          |             |  |                              |
| Woda<br>gruntowa                              | Profil<br>litologiczny | Rodzaj gruntu, barwa                                    | Miaższość<br>warstwy [m] | Geneza i<br>stratygrafia              | Wilgotność | Grupy<br>nośności        | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia/<br>stopień plastyczności | Nr wartswy<br>geotechnicznej |
| S   | 0.0<br><br>nN(PdH)     | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy) | 0,4                      | Qh                                    | s          | G1                       | szg         | I <sub>D</sub> =0,40                           | Ic                           |
|   | 0.5<br><br>nN(Ps)      | Nasyp niekontrolowany (piasek średnioziarnisty)         | 0,8                      |                                       |            |                          | szg         | I <sub>D</sub> =0,40                           | Ia                           |
|   | 1.0<br><br>Gp          | Gлина piaszczysta                                       | 0,3                      | gQp4                                  | mw         | G4                       | tpl         | I <sub>L</sub> =0,10                           | Ilc                          |
|   | 1.5<br><br>Ps          | Piasek średnioziarnisty                                 | 1,5                      |                                       |            |                          | szg         | I <sub>D</sub> =0,60                           | Ila                          |
|   | 2.0                    |   |                          |                                       |            |                          |             |  |                              |
|   | 2.5                    |   |                          |                                       |            |                          |             |  |                              |
|   | 3.0                    |   |                          |                                       |            |                          |             |  |                              |
|   | 3.5                    |   |                          |                                       |            |                          |             |  |                              |

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 02

Załącznik 4.2

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo

| <b>Lokalizacja:</b> droga Barczewo - Mokiny  |  |   |                          |                          | <b>Data:</b> 06.08.2020 r.            |                   | <b>Skala karty:</b> 1:20 |  |                              |  |
|--|--|---|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------------|--|------------------------------|--|
| <b>Zleceniodawca:</b> Mawo-Projekt. Rudzki W.  |  |   |                          |                          | <b>System wiercenia:</b> ręczny       |                   |                          |  |                              |  |
| <b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.   |  |   |                          |                          | <b>Rzędna otworu:</b> 132,85 m n.p.m. |                   |                          |  |                              |  |
| <b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko  |  |   |                          |                          | <b>Współrzędne otworu:</b> -          |                   |                          |  |                              |  |
| Woda<br>gruntowa   | Profil<br>litologiczny   | Rodzaj gruntu, barwa  | Miąższość<br>warstwy [m] | Geneza i<br>stratygrafia | Wilgotność                            | Grupy<br>nośności | Stan gruntu              | Stopień zagęszczenia/<br>stopień plastyczności | Nr wartswy<br>geotechnicznej |  |
| S  | 0.0<br>   | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką kamieni) | 0,4                      | Qh                       | s                                     | G1                | szg                      | I <sub>D</sub> =0,50                           | Ib                           |  |
|  | 0.5<br>   | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty)                              | 0,6                      |                          |                                       |                   | szg                      | I <sub>D</sub> =0,40                           | Ic                           |  |
|  | 1.0<br>  | Piasek drobnoziarnisty, brąz  | 0,6                      | gQp4                     |                                       |                   | szg                      | I <sub>D</sub> =0,50                           | IIb                          |  |
|  | 1.5<br> | Piasek średnioziarnisty z domieszką kamieni, brąz                           | 0,4                      |                          |                                       |                   | szg                      | I <sub>D</sub> =0,60                           | IIa                          |  |
|  | 2.0<br> | Piasek drobnoziarnisty, brąz  | 0,6                      |                          |                                       |                   | szg                      | I <sub>D</sub> =0,50                           | IIb                          |  |
|  | 2.5<br> | Piasek drobnoziarnisty, j.brąz  | 0,4                      |                          |                                       |                   | szg                      | I <sub>D</sub> =0,50                           |                              |  |
|  | 3.0<br> |   |                          |                          |                                       |                   |                          |  |                              |  |
| 3.5<br> |  |   |                          |                          |                                       |                   |                          |  |                              |  |

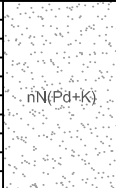
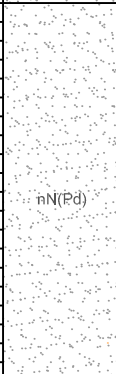

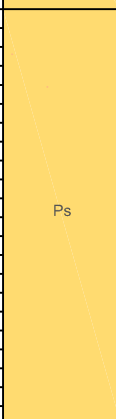
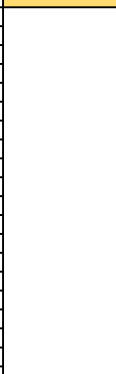
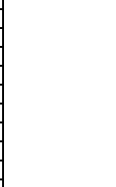
Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska



# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 03

Załącznik 4.3

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo

|                                       |  |  |                       |                       |                                |                |                   |  |                           |
|---------------------------------------|--|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|--|---------------------------|
| Lokalizacja: droga Barczewo - Mokiny  |  |  |                       |                       | Data: 06.08.2020 r.            |                | Skala karty: 1:20 |  |                           |
| Zlecniodawca: Mawo-Projekt. Rudzki W. |  |  |                       |                       | System wiercenia: ręczny       |                |                   |  |                           |
| Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.   |  |  |                       |                       | Rzędna otworu: 134,72 m n.p.m. |                |                   |  |                           |
| Dozór geologiczny: mgr A. Ośko        |  |  |                       |                       | Współrzędne otworu: -          |                |                   |  |                           |
| Woda gruntowa                         | Profil litologiczny  | Rodzaj gruntu, barwa   | Miaższość warstwy [m] | Geneza i stratygrafia | Wilgotność                     | Grupy nośności | Stan gruntu       | Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności | Nr wartswy geotechnicznej |
| S                                     | 0.0<br><br>nN(Pd+K) | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką kamieni) | 0,5                   | Qh                    | s                              |                | szg               | $I_D=0,50$                                 | Ib                        |
|                                       | 0.5<br><br>nN(Pd)  | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty)                     | 1,0                   |                       |                                |                | G1                | szg  | $I_D=0,40$                |
|                                       | 1.5<br><br>Pd     | Piasek drobnoziarnisty, brąz                                       | 0,4                   | gQp4                  |                                | mw             | szg               | $I_D=0,50$                                 | IIb                       |
|                                       | 2.0<br><br>Ps     | Piasek średnioziarnisty, brąz                                      | 1,1                   |                       |                                |                |                   | szg  | $I_D=0,60$                |
|                                       | 3.0<br>           |  |                       |                       |                                |                |                   |  |                           |
|                                       | 3.5<br>           |  |                       |                       |                                |                |                   |  |                           |

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 04

Załącznik 4.4

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo

|  |                      |   |                       |                       |                                |                |                      |  |                           |  |
|--|----------------------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|----------------------|--|---------------------------|--|
| Lokalizacja: droga Barczewo - Mokiny   |                      |   |                       |                       | Data: 06.08.2020 r.            |                | Skala karty: 1:20    |  |                           |  |
| Zleceniodawca: Mawo-Projekt. Rudzki W. |                      |   |                       |                       | System wiercenia: ręczny       |                |                      |  |                           |  |
| Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.    |                      |   |                       |                       | Rzędna otworu: 137,04 m n.p.m. |                |                      |  |                           |  |
| Dozór geologiczny: mgr A. Ośko         |                      |   |                       |                       | Współrzędne otworu: -          |                |                      |  |                           |  |
| Woda gruntowa                          | Profil litologiczny  | Rodzaj gruntu, barwa  | Miaższość warstwy [m] | Geneza i stratygrafia | Wilgotność                     | Grupy nośności | Stan gruntu          | Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności | Nr wartswy geotechnicznej |  |
| S                                      | 0.0<br><br>hN(PdH+K) | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy z domieszką kamieni)   | 0,6                   | Qh                    | mw                             |                | szg                  | I <sub>D</sub> =0,50                       | Ib                        |  |
|  | 0.5<br><br>hN(Pd+Gp) | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką gliny piaszczystej) | 0,9                   |                       |                                | G1             |                      |  |                           |  |
|  | 1.0<br><br>hN(Pd+Gp) | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką gliny piaszczystej) | 0,9                   |                       | G4                             | szg            | I <sub>D</sub> =0,40 | Ic   |                           |  |
|  | 1.5<br><br>Pd        | Piasek drobnoziarnisty, brąz  | 0,7                   | gQp4                  | w                              |                | szg                  | I <sub>D</sub> =0,50                       | IIb                       |  |
|  | 2.5<br><br>Pd        | Piasek drobnoziarnisty, brąz  | 0,8                   |                       |                                |                | szg                  | I <sub>D</sub> =0,50                       |                           |  |
|  | 3.0                  |   |                       |                       |                                |                |                      |  |                           |  |
|  | 3.5                  |   |                       |                       |                                |                |                      |  |                           |  |

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 05

Załącznik 4.5

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo

|  |                     |  |                       |                       |                                |                |                   |  |                           |
|--|---------------------|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|--|---------------------------|
| Lokalizacja: droga Barczewo - Mokiny   |                     |  |                       |                       | Data: 06.08.2020 r.            |                | Skala karty: 1:20 |  |                           |
| Zleceniodawca: Mawo-Projekt. Rudzki W. |                     |  |                       |                       | System wiercenia: ręczny       |                |                   |  |                           |
| Wykonawca: GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.    |                     |  |                       |                       | Rzędna otworu: 132,35 m n.p.m. |                |                   |  |                           |
| Dozór geologiczny: mgr A. Ośko         |                     |  |                       |                       | Współrzędne otworu: -          |                |                   |  |                           |
| Woda gruntowa                          | Profil litologiczny | Rodzaj gruntu, barwa   | Miaższość warstwy [m] | Geneza i stratygrafia | Wilgotność                     | Grupy nośności | Stan gruntu       | Stopień zagęszczenia/stopień plastyczności | Nr wartswy geotechnicznej |
| S                                      | 0.0<br>nN(PdH)      | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy)          | 0,4                   | Qh                    | s                              |                | szg               | $I_D=0,40$                                 | Ic                        |
|  | 0.5<br>nN(Pd)       | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty)                   | 0,4                   |                       |                                | G1             | szg               | $I_D=0,40$                                 |                           |
|  | 1.0<br>Gp/Pd        | Gлина piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnoziarnistym, brąz | 0,4                   | gQp4                  |                                | G4             | tpl               | $I_L=0,10$                                 | IIc                       |
|  | 1.5<br>Pd           | Piasek drobnoziarnisty, brąz                                     | 0,5                   |                       |                                | G1             | szg               | $I_D=0,50$                                 | IIb                       |
|  | 2.0<br>Gp           | Gлина piaszczysta, brąz  | 0,7                   |                       |                                |                | pzw               | $I_L\leq0,00$                              | IIId                      |
|  | 2.5<br>Gπ           | Gлина pylasta, brąz  | 0,6                   | liQp4                 |                                | mw             | tpl               | $I_L=0,10$                                 | IIIa                      |
|  | 3.0                 |  |                       |                       |                                |                |                   |  |                           |
|  | 3.5                 |  |                       |                       |                                |                |                   |  |                           |

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 06

Załącznik 4.6

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo

|  |  |   |                          |                          |                                       |                   |                          |  |                              |  |
|--|--|---|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------------|--|------------------------------|--|
| <b>Lokalizacja:</b> droga Barczewo - Mokiny  |  |   |                          |                          | <b>Data:</b> 06.08.2020 r.            |                   | <b>Skala karty:</b> 1:20 |  |                              |  |
| <b>Zlecniodawca:</b> Mawo-Projekt. Rudzki W. |  |   |                          |                          | <b>System wiercenia:</b> ręczny       |                   |                          |  |                              |  |
| <b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.   |  |   |                          |                          | <b>Rzędna otworu:</b> 132,73 m n.p.m. |                   |                          |  |                              |  |
| <b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko        |  |   |                          |                          | <b>Współrzędne otworu:</b> -          |                   |                          |  |                              |  |
| Woda<br>gruntowa                             | Profil<br>litologiczny   | Rodzaj gruntu, barwa                                    | Miąższość<br>warstwy [m] | Geneza i<br>stratygrafia | Wilgotność                            | Grupy<br>nośności | Stan gruntu              | Stopień zagęszczenia/<br>stopień plastyczności | Nr wartswy<br>geotechnicznej |  |
| S  | 0.0<br><br>hN(PdH)   | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty humusowy) | 0,5                      | Qh                       |                                       | G4                | szg                      | I <sub>D</sub> =0,40                           | Ic                           |  |
|  | 0.5<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>< |   |                          |                          |                                       |                   |                          |  |                              |  |

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska

# KARTA OTWORU WIERTNICZEGO NR 07

Załącznik 4.7

**TEMAT:** OPINIA GEOTECHNICZNA w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo

| <b>Lokalizacja:</b> droga Barczewo - Mokiny   |                        |   | <b>Data:</b> 06.08.2020 r.            |                          | <b>Skala karty:</b> 1:20 |                   |             |  |                              |
|---|------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------------|--|------------------------------|
| <b>Zleceniodawca:</b> Mawo-Projekt. Rudzki W. |                        |   | <b>System wiercenia:</b> ręczny       |                          |                          |                   |             |  |                              |
| <b>Wykonawca:</b> GeoxX Sp. z o. o., Sp.k.    |                        |   | <b>Rzędna otworu:</b> 122,39 m n.p.m. |                          |                          |                   |             |  |                              |
| <b>Dozór geologiczny:</b> mgr A. Ośko         |                        |   | <b>Współrzędne otworu:</b> -          |                          |                          |                   |             |  |                              |
| Woda<br>gruntowa                              | Profil<br>litologiczny | Rodzaj gruntu, barwa  | Miaższość<br>warstwy [m]              | Geneza i<br>stratygrafia | Wilgotność               | Grupy<br>nośności | Stan gruntu | Stopień zagęszczenia/<br>stopień plastyczności | Nr wartswy<br>geotechnicznej |
| S   | 0.0<br>                | Nasyp niekontrolowany (piasek drobnoziarnisty z domieszką humusu) | 0,6                                   | Qh                       |                          |                   | szg         | $I_D=0,40$                                     | Ic                           |
|   | 0.5                    |   | G1                                    |                          |                          |                   |             |  |                              |
|   | 1.0<br>                | Nasyp niekontrolowany (głina pylasta z domieszką gruzu ceglanego) | 0,7                                   | G4                       |                          | tpl               | $I_L=0,20$  | Id   |                              |
|   | 1.5<br>                | Głina pylasta, szara  | 1,6                                   | liQp4                    |                          | tpl               | $I_L=0,10$  | IIIa   |                              |
|   | 3.0                    |   |                                       |                          |                          |                   |             |  |                              |
|   | 3.5                    |   |                                       |                          |                          |                   |             |  |                              |

Kartę opracowała: mgr Joanna Bagińska





GEOXX. Sp. z o.o. Sp.k.  
11-041 Olsztyn, ul. Hozjusza 11  
NIP 7393782404 REGON 280495800  
BANK PKO BP S.A. OLSZTYN  
77 1020 3541 0000 5402 0170 1531  
www.geoxx.pl biuro@geoxx.pl

# KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Sonda nr 01  
Przy otworze: 02  
Rzędna: 132,85 m n.p.m.  
Data 06.08.2020r.

**TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA** w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1467N, na odcinku od kanału Kiermas do km 3+700, gm. Barczewo

| Głębokość<br>w m p.p.t.             | Observacje<br>wody | Profil<br>litologiczny | Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy (N <sub>10</sub> ) |                     |      |             | INTERPRETACJA                      |                |                |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------|---|---------------------|------|-------------|------------------------------------|----------------|----------------|
|                                     |                    |                        |   |                     |      |             | N <sub>10</sub>                    | I <sub>D</sub> | I <sub>s</sub> |
|                                     |                    |                        | 10  | 20                  | 30   | 40          |                                    |                |                |
| 1                                   | S                  | nN(PdH+K)              |   |                     |      |             | 9                                  | 0,48           | 0,94           |
|                                     |                    | nN(Pd)                 |   |                     |      |             | 5                                  | 0,37           | 0,92           |
|                                     |                    | Pd                     |   |                     |      |             | 10                                 | 0,50           | -              |
|                                     |                    | Ps+K                   |   |                     |      |             | 22                                 | 0,65           | -              |
|                                     |                    | Pd                     |   |                     |      |             | 12                                 | 0,53           | -              |
|                                     |                    | Pd                     |   |                     |      |             | 11                                 | 0,52           | -              |
| 2                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 3                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 4                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 5                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 6                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 7                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 8                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 9                                   |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
| 10                                  |                    |                        |   |                     |      |             |                                    |                |                |
|                                     |                    |                        |   |                     |      |             | Opracowała:<br>mgr Joanna Bagińska |                |                |
| Stopień zagęszczenia I <sub>D</sub> |                    |                        | 0,33  | 0,40                | 0,50 | 0,60        | 0,67                               | 0,70           |                |
| Stan gruntu                         |                    |                        | luźny   | średnio zagęszczony |      | zagęszczony |                                    | Zał. 5         |                |