

ZLECENIODAWCA	Usługi projektowe Krzysztof Pyliński
---------------	--------------------------------------

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w
miejscowości Nikielkowo

gmina **Barczewo**
powiat **olsztyński**
woj. **warmińsko-mazurskie**

Opracował:

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

Olsztyn, listopad 2022r.

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 1:1000.
2. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych.
3. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów.
4. Karty otworów geotechnicznych.
5. Przekroje geotechniczne.
6. Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.

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 ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo, gmina Barczewo, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.

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

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

1.2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Prace terenowe wykonane zostały w dniu 28.10.2022r. 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:

- **11** otworów wiertniczych o głębokości **2,0 m**, o łącznym metrażu **22 mb**.

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

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

- mapą dokumentacyjną w skali 1:1000,
- tabelą charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- objaśnieniami symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach otworów,
- kartami otworów geotechnicznych,
- 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 - 136,62 m n.p.m.**

2. Ogólna charakterystyka terenu.

2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.

Obszar badań zlokalizowany jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie olsztyńskim, gminie Barczewo, przy ul. Warmińskiej i Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo.

W lokalizacji przeprowadzonych badań geotechnicznych występuje droga gruntowa.

2.2 Fizjografia i morfologia.

Pod względem podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne obszar badań położony jest w obrębie podprowincji Pojezierze Wschodniobałtyckie, makroregionu Pojezierze Mazurskie, mezoregionu Pojezierze Olsztyńskie (Kondracki, 2002).

Pod względem geomorfologicznym obszar badań położony jest na wysoczyźnie polodowcowej.

Deniwelacje w miejscu przeprowadzonych badań geotechnicznych wynoszą **10,79 m**, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od **124,68 m n.p.m.** (otw. 11) do **135,47 m n.p.m.** (otw. 05).

3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.

3.1. Warunki geologiczne.

Wykonanymi wierceniami do głębokości **2,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceničkih: nasypów budowlanych **/nB/**, nasypów niebudowlanych **/nN/** oraz plejstoceničkih: gruntów zastoiskowych **/liQp4/**.

Holoceničkih nasypy budowlane /nB/ składają się z: piasku średniego z domieszką humusu, gruzu betonowo-ceglanego oraz kamieni, piasku średniego z domieszką humusu oraz kamieni, piasku średniego z domieszką humusu oraz żuźla – warstwa geologiczna I.

Holoceničkih nasypy niebudowlane /nN/ składają się z: piasku gliniastego humusowego, piasku gliniastego humusowego z domieszką kamieni oraz cegieł – warstwa geologiczna II.

Plejstoceničkih grunty zastoiskowe /liQp4/ wykształcone są w postaci utworów niespoistych: piasku drobnego, piasku drobnego przewarstwowanego pyłem piaszczystym oraz utworów

Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo.

spoistych: pyłu piaszczystego, gliny pylastej, gliny pylastej przewarstwionej piaskiem drobnym – 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 wodę gruntową nawiercono w otworach nr **02** i **03** w postaci sączenia w obrębie utworów spoistych. Horyzont sączeń kształtuje się na głębokościach: **1,7 m p.p.t.** (otw. 02), **1,7 m p.p.t.** (otw. 03).

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

Przedstawiony obraz warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (listopad, 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 holocenijskie nasypy budowlane. Do warstwy drugiej zaliczono holocenijskie nasypy niebudowlane. Do warstwy trzeciej zaliczono plejstocenijskie grunty zastoiskowe. Podział na warstwy geologiczne przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium genezę nawierconych gruntów. W obrębie wydzielonych warstw geologicznych dokonano podziału na warstwy geotechniczne – zgodnie z normą PN-81/B-03020, przyjmując za kryterium rodzaj gruntu oraz zróżnicowanie przyjętych charakterystycznych (uogólnionych) wartości stopnia zagęszczenia i stopnia plastyczności.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych:

warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocenijskie nasypy budowlane **/nB/**, składające się z: piasku średniego z domieszką humusu, gruzu betonowo-ceglanego oraz kamieni (**Ps+H+B+C+Ko**), piasku średniego z domieszką humusu oraz kamieni (**Ps+H+Ko**), piasku średniego z domieszką humusu oraz żużla (**Ps+H+ŻI**) w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty zaliczone do grupy nośności G1.

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje holocenijskie nasypy niebudowlane **/nN/**, składające się z: piasku gliniastego humusowego (**PgH**), piasku gliniastego humusowego z domieszką kamieni oraz cegieł (**PgH+Ko+C**) w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo.

warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje plejstocenijskie grunty zastoiskowe /liQp4/, wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasku drobnego (**Pd**), piasku drobnego przewarstwionego pyłem piaszczystym (**Pd//Πp**) w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$. Grunty zaliczone do grupy nośności G1.

warstwa geotechniczna IIIb – obejmuje plejstocenijskie grunty zastoiskowe /liQp4/, wykształcone w postaci gruntów spoistych: pyłu piaszczystego (**Πp**) w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

warstwa geotechniczna IIIc – obejmuje plejstocenijskie grunty zastoiskowe /liQp4/, wykształcone w postaci gruntów spoistych: gliny pylastej (**Gπ**), gliny pylastej przewarstwionej piaskiem drobnym (**Gπ//Pd**) w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

warstwa geotechniczna III d – obejmuje plejstocenijskie grunty zastoiskowe /liQp4/, wykształcone w postaci gruntów spoistych: gliny pylastej (**Gπ**) w stanie twardoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Grunty zaliczone do grupy nośności G3.

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 ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo, gmina Barczewo, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami do głębokości **2,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceničkih: nasypów budowlanych **/nB/**, nasypów niebudowlanych **/nN/** oraz plejstoceničkih: gruntów zastoiskowych **/liQp4/**.
3. W wykonanych otworach wiertniczych wodę gruntową nawiercono w otworach nr **02** i **03** w postaci sączenia w obrębie utworów spoistych. Horyzont sączeń kształtuje się na głębokościach: **1,7 m p.p.t.** (otw. 02), **1,7 m p.p.t.** (otw. 03).
W pozostałych 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, grunty nasypowe oraz pochodzenia lodowcowego, wykształcone w postaci 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 = 1,0 m p.p.t.**
8. Na czas prowadzenia robót ziemnych zaleca się ustanowić nadzór geologiczny.

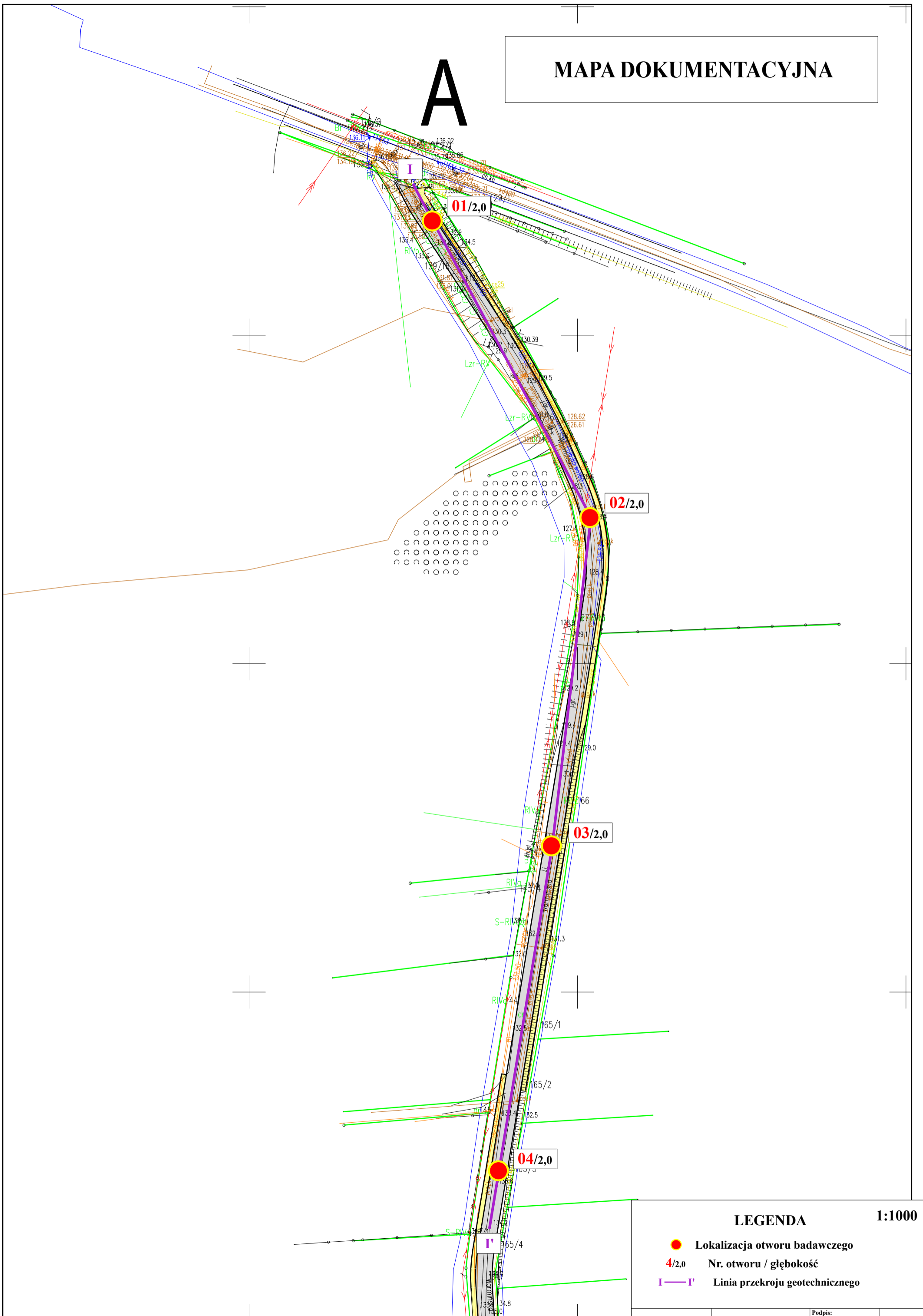
9. Dla wszystkich charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
10. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 1: Zasady ogólne, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

6. Literatura i materiały archiwalne.

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


MAPA DOKUMENTACYJNA

A



LEGENDA

1:1000

-  Lokalizacja otworu badawczego
- 4/2,0** Nr. otworu / głębokość
- I—I'** Linia przekroju geotechnicznego

OPRACOWAŁ

Czopowicz Radosław

Podpis:

Zał. 1a

MAPA DOKUMENTACYJNA



LEGENDA

1:1000

- Lokalizacja otworu badawczego
- 6/2,0 Nr. otworu / głębokość
- II — II' Linia przekroju geotechnicznego

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

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: **OPINIA GEOTECHNICZNA**

dla projektu przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo.

HOLOCEN	nB	Nasypy budowlane	GRUNTY NASYPOWE
	nN	Nasypy niebudowlane	
PLEJSTOCEN	liQp4	Piasek drobnoziarnisty	GRUNTY ZASTOISKOWE
	liQp4	Pył piaszczysty Gлина pylasta	

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
Nr warstwy	wilgotność naturalna Wn %	gęstość objętościowa	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa	kąt tarcia wewnętrz. $\phi^{(n)}$	moduł odkształcen. Eo ⁽ⁿ⁾ kPa	edomet. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa	stan gruntu		typ gruntu	rodzaj gruntu
							Id	IL		
Ia	14*	1,85*	-	32° 85'	80 000	97 000	0,50	-	-	nB (Ps+H+B+C+Ko, Ps+H+Ko, Ps+H+ŻI)
	22	2,00								
IIa	13	2,15	15	13° 90'	18 000	26 000	-	0,25	-	nN (PgH, PgH+Ko+C)
IIIa	16*	1,75*	-	30° 50'	46 000	62 000	0,50	-	-	Pd, Pd//Pp
	24	1,90								
IIIb	18	2,10	17	14° 75'	21 000	29 000	-	0,20	C	Pp
IIIc	20	2,10	17	14° 75'	21 000	29 000	-	0,20	C	Gπ, Gπ//Pd
IIId	20	2,10	19	16° 65'	23 000	33 000	-	0,15	C	Gπ

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 $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).

Zał. 2

Objaśnienia symboli i znaków

użytych na przekrojach i kartach otworów

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



USGeo

USŁUGI GEOLOGICZNE

GRUNTY NASYPOWE

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESPOISTE

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

SPOISTE

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

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Gb gleba
H humus (grunt próchniczny Iom >2%)
Nm namuł
Nmp namuł piaszczysty
Nmg namuł gliniasty
Gy gytia (CaCO₃ > 5%)
T torf
Tw torf włóknisty
Tp torf pseudo-włóknisty
Ta torf amorficzny
Kr 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
/ pograniczne gruntów

OZNACZENIE STANU GRUNTU

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





OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

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

GENEZA GRUNTÓW

gQp – grunty lodowcowe – plejstocen
fgQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen
liQp – grunty 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 ≤ 0,33
szg średnio zagęszczony 0,33 < I_D ≤ 0,67
zg zagęszczony 0,67 < I_D ≤ 0,80
bzg bardzo zagęszczony I_D > 0,80

PODZIAŁ GRUNTÓW SPOISTYCH ZE WZGLĘDU NA STAN GRUNTU

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

INNE OZNACZENIA

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

USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn

Temat: Opinia geotechniczna dla projektu
przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej,
Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo.

Data:
26.11.2022r.

Opracował Czopowicz Radosław


ZAL. 3

Rejon: ul. Warmińska
 Miejscowość: Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olsztyński
 Województwo: warmińsko-mazurskie

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

Rz dna: 133.68 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28



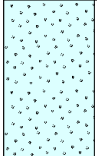

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp CZWARTORZ D Plejstocen	1.0 2.0		0.60 1.70 2.00	Nasyp budowlany (Piasek średni z domieszką humusu, gruzem betonowo-ceglanym oraz kamieniami), br zowy Piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym, br zowy Głina pylasta, br zowa	nB(Ps+H+B+C+Ko) Pd//Πp Gπ	Ia IIIa IIIc	G1 w G3	mw w tpl	szg 0.50 0.20		

Rejon: ul. Warmi ska
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

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

Rz dna: 128.52 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
 1.7		INNE Nasyp	CZWARTORZ D Plejstocen	1.0 2.0		0.10	Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz kruszywem kamiennym), br zowy	nB(Ps+H+Ko)	Ia	G1	w	szg	0.50			
						0.40		Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz u lem), ciemnoszary Piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym, szary							Pd//Πp	IIIa
					1.50	Głina pylasta przewarstwiona piaskiem drobnym, szara	Gπ//Pd		IIIc						G3	tpl
					2.00											



USGeo ULOGICZNE

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.3

Otwór numer 03

Rejon: ul. Warmi ska
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

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

Rz dna: 131.37 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyt			0.10	Nasyt budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz kruszywem kamiennym), ciemnobr zowy	nB(Ps+H+Ko)	Ia	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARTORZ D Plejstocen			0.40	Pył piaszczysty, br zowy Glina pylasta, br zowa	Гр	IIIb					0.20
					1.00	Glina pylasta, br zowa	Gπ	IIIc	G3	w	tpl		0.15
					2.00			IIIc					0.20



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.4

Otwór numer 04

Rejon: ul. Warmi ska
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

Objekt: Przebudowa drogi gminnej
 Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyli ski
 Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
 Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 133.65 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp			0.20	Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz kruszywem kamiennym), ciemnoszary Gлина pylasta, br zowa	nB(Ps+H+Ko)	Ia	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARTORZ D Plejstocen	1.0 2.0		2.00		Gπ	III d	G3	w	tpl		0.15



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.3

Otwór numer 05

Rejon: ul. Warmi ska
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

Objekt: Przebudowa drogi gminnej
 Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyli ski
 Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
 Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 135.47 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp			0.30	Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz kruszywem kamiennym), ciemnobr zowy Glina pylasta, br zowa	nB(Ps+H+Ko)	Ia	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARATORZ D Plejstocen	1.0 2.0				Gπ	III d	G3	w	tpl		0.15
			2.0		2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.6


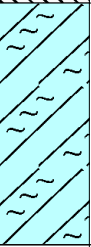
Otwór numer 06

Rejon: ul. Warmi ska
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

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

Rz dna: 135.13 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		INNE Nasyp				0.40	Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz kruszywem kamiennym), ciemnobr zowoszary Glina pylasta, br zowa	nB(Ps+H+Ko)	la	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARTORZ D Plejstocen		1.0				Gπ	III d	G3	w	tpl		0.15
				2.0		2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.7

Otwór numer 07

Rejon: ul. Warmi ska
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

Objekt: Przebudowa drogi gminnej
 Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyli ski
 Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
 Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 134.36 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp			0.30	Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz kruszywem kamiennym), ciemnobr zowy Glina pylasta, br zowa	nB(Ps+H+Ko)	Ia	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARATORZ D Plejstocen	1.0 2.0		2.00		Gπ	III d	G3	w	tpl		



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.8

Otwór numer 08

Rejon: ul. Warmi ska
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

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

Rz dna: 130.27 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		INNE Nasyp					Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu, gruzem betonowo-ceglanym oraz kamieniami), br zowy	nB(Ps+H+B+C+Ko)	Ia	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARCTORZ D Plejstocen	-1.0			0.40	Pył piaszczysty, br zowy	Πp	IIIb	G3	w	tpl		0.20
					0.70	Piasek drobny, br zowy	Pd	IIIa	G1	szg		0.50		
							1.10	Glina pylasta, br zowa	Gπ	IIIc	G3	tpl		
			2.0			2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.9

Otwór numer 09

Rejon: ul. Mazowiecka
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

Objekt: Przebudowa drogi gminnej
 Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyli ski
 Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
 Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 130.99 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28


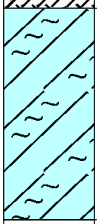
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia		Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		INNE Nasyp				0.20	Nasyp budowlany (Piasek redni z domieszk humusu oraz kruszywem kamiennym), ciemnobr zowy	nB(Ps+H+Ko)	Ia	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARCTORZ D Plejstocen				0.70	Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy), szary Glina pylasta, br zowa	nN(PgH)	Ila					0.25
									G π	III d	G3	w	tpl	0.15
						2.00								

Rejon: ul. Mazowiecka
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

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

Rz dna: 128.12 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp				Nasyp niebudowlany (Piasek gliniasty humusowy z domieszk cegieł oraz kamieni), szary	nN(PgH+Ko+C)	Ila					0.25
		CZWARTORZ D Plejstocen	1.0		0.60	Glina pylasta, br zowo-szara	G π	IIIId	G3	w	tpl		0.15
			2.0		2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.11

Otwór numer 11

Rejon: ul. Mazowiecka
 Miejscowo : Nikielkowo
 Gmina: Barczewo
 Powiat: olszty ski
 Województwo: warmi sko-mazurskie

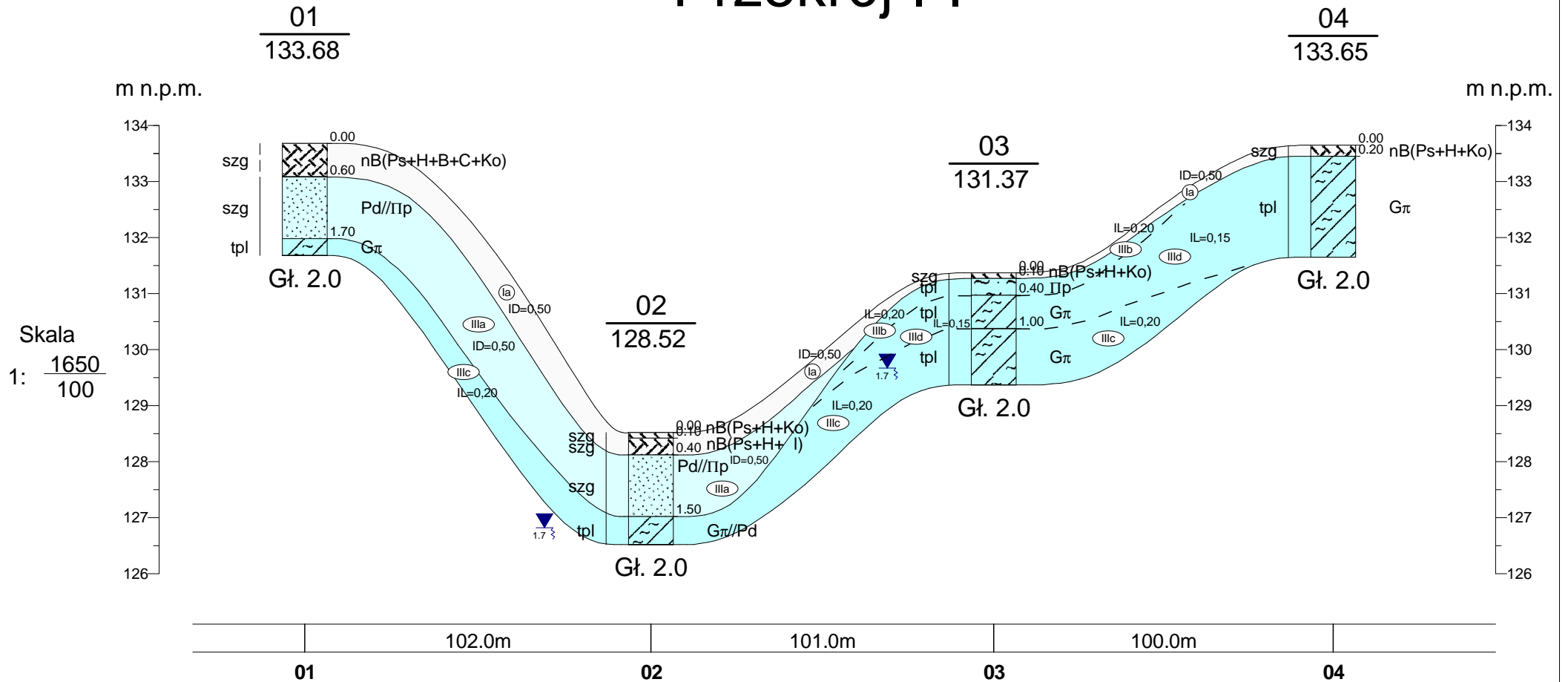
Objekt: Przebudowa drogi gminnej
 Zleceniodawca: Usługi projektowe Krzysztof Pyli ski
 Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
 Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 124.68 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-10-28

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Grupa no no ci	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		INNE Nasyp			0.20	Nasyp budowlany (Piasek redni humusowy z gruzem betonowo-ceglanym oraz kamieniami), ciemnobr zowy Glina pylasta, br zowo-szara	nB(PsH+B+C+Ko)	Ia	G1	mw	szg	0.50	
		CZWARTORZ D Plejstocen	1.0 2.0		2.00		Gπ	III d	G3	w	tpl		

Przekrój I-I'

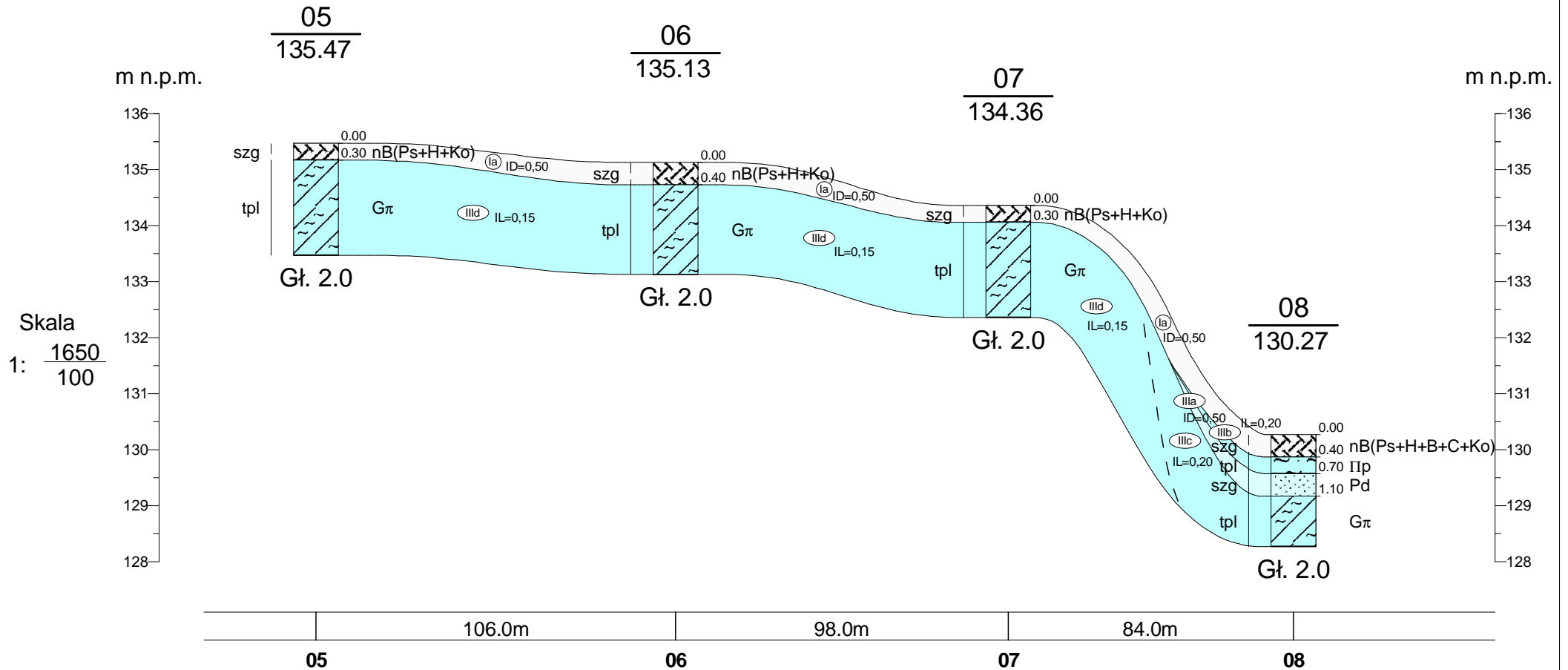


Skala


1: $\frac{1650}{100}$

		USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn		Zał.Nr 5.1
OPINIA GEOTECHNICZNA			Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo	
		Przekrój geotechniczny I-I'		Skala 1: $\frac{1650}{100}$
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	26.11.2022	Radosław Czopowicz		

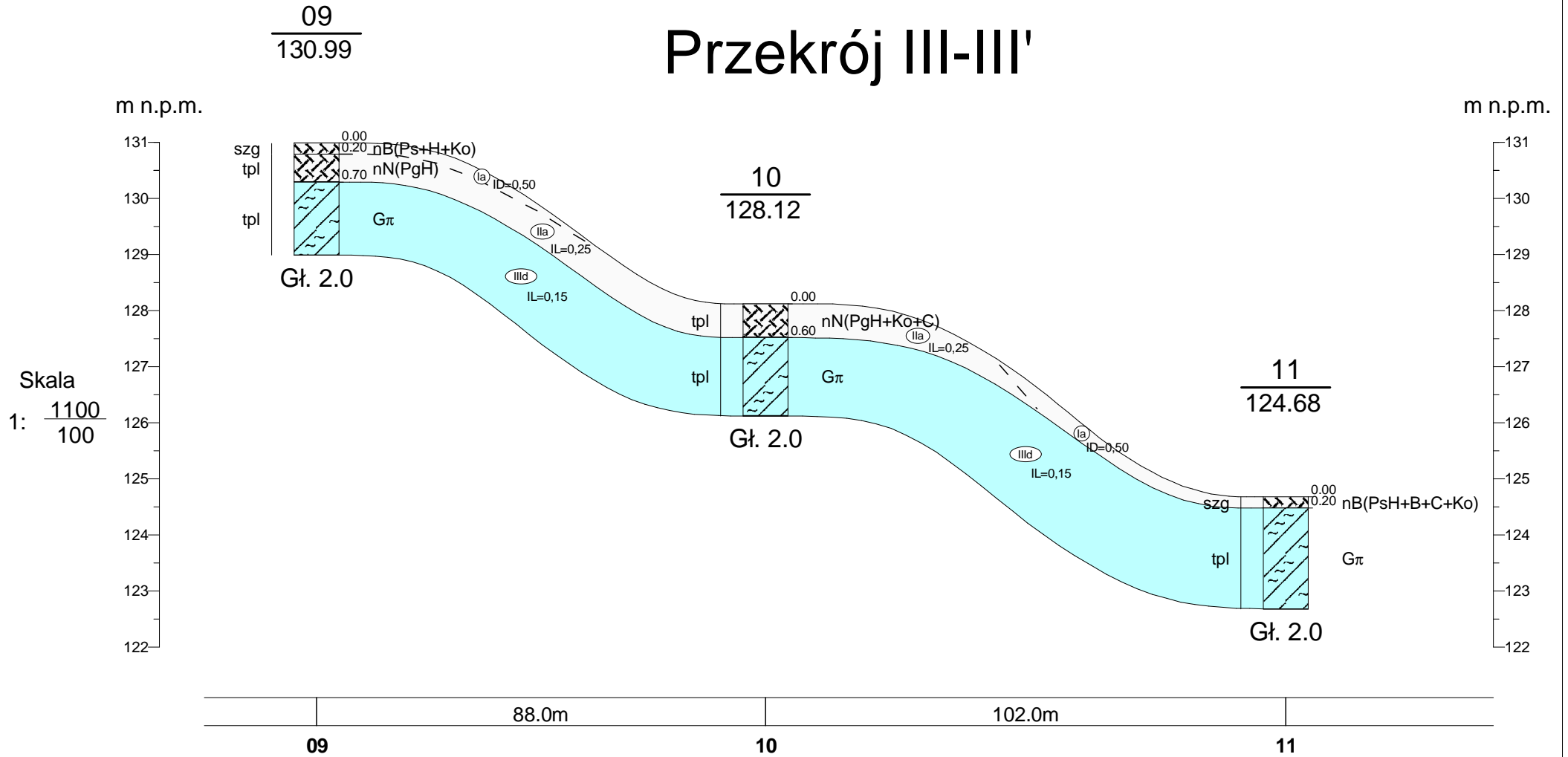
Przekrój II-II'




Skala
1: $\frac{1650}{100}$

		USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn		Zał.Nr 5.2	
OPINIA GEOTECHNICZNA			Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo		
Przekrój geotechniczny II-II'			Skala 1: $\frac{1650}{100}$		
	Data	Nazwisko	Podpis		
Opracował	26.11.2022	Radosław Czopowicz			

Przekrój III-III'



		USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn		Zał.Nr 5.3
OPINIA GEOTECHNICZNA			Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy drogi gminnej ul. Warmińskiej, Mazowieckiej w miejscowości Nikielkowo	
		Przekrój geotechniczny III-III'		Skala 1: $\frac{1100}{100}$
	Data	Nazwisko	Podpis	
Opracował	26.11.2022	Radosław Czopowicz		