

ZLECENIODAWCA	BLOK2PLUS Justyna Jaborska-Buchała
----------------------	---

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu „Budowa budynku kancelarii Szkółki Mała Ruś wraz z zapleczem socjalnym oraz kancelarii leśnictw: Zwierzewo i Kaczory” na działce nr 3055/21 obręb Mała Ruś

gmina **Ostróda**
powiat **ostródzki**
woj. **warmińsko-mazurskie**

Opracował:

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

Olsztyn, kwiecień 2023r.

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.	6
6. Literatura i materiały archiwalne.	7

Załączniki:

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

1. Wstęp.

1.1. Dane ogólne.

Opracowanie sporządzono na zlecenie: BLOK2PLUS Justyna Jaborska-Buchała, ul. Zbąszyńska 3G, 91-342 Łódź.

Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu „Budowa budynku kancelarii Szkółki Mała Ruś wraz z zapleczem socjalnym oraz kancelarii leśnictw: Zwierzewo i Kaczory” na działce nr 3055/21 obręb Mała Ruś, gmina Ostróda, powiat ostródzki, 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).

Zakres prac geotechnicznych został ustalony ze Zleceniodawcą.

1.2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Prace terenowe wykonane zostały w dniu 04.04.2023r. Prowadzone były pod stałym dozorem geologicznym uprawnionego geologa - autora niniejszego opracowania.

Opinię geotechniczną wykonano w 6 egzemplarzach. Do egzemplarza archiwalnego pozostającego u wykonawcy dołączono metryki polowe. Pozostałe 5 egzemplarzy otrzymuje Zleceniodawca.

Dla potrzeb rozwiązania przedstawionego we wstępie zadania wykonano:

- 2 otwory wiertnicze o głębokości **5,0 m**, o łącznym metrażu **10 mb**,
- 1 sondowanie sondą dynamiczną lekką **DPL** do głębokości **5,0 m p.p.t.**

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

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

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 – 99,76 m n.p.m.**

2. Ogólna charakterystyka terenu.

2.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.

Obszar badań zlokalizowany jest w województwie warmińsko-mazurskim, powiecie ostródzkim, gminie Ostróda, na działce o numerze ewidencyjnym 3055/21 obręb Mała Ruś. W miejscu przeprowadzonych badań geotechnicznych aktualnie znajduje się budynek przeznaczony do rozbiórki.

2.2 Fizjografia i morfologia.

Według podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne J. Kondrackiego (2002), obszar badań zaliczany jest do Pojezierza Olsztyńskiego, które wchodzi w skład Pojezierza Mazurskiego.

Pod względem geomorfologicznym obszar badań stanowi równinę wodnolodowcową.

Deniwelacje w miejscu przeprowadzonych badań geotechnicznych wynoszą **0,03 m**, to jest zawierają się w przedziale rzędnych od **99,68 m n.p.m.** (otw. 1) do **99,71 m n.p.m.** (otw. 2).

3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych.

3.1. Warunki geologiczne.

Wykonanymi wierceniami do głębokości **5,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceniskich: gleb **/Gb/** oraz plejstoceniskich: gruntów wodnolodowcowych **/fgQp4/**.

Holocenijskie gleby /Gb/ wykształcone są w postaci: piasku drobnego humusowego – warstwa geologiczna I.

Plejstocenijskie grunty wodnolodowcowe /fgQp4/ wykształcone są w postaci utworów niespoistych: piasku średniego, piasku średniego przewarstwowanego piaskiem grubym – warstwa geologiczna II.

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

3.2. Warunki hydrogeologiczne.

W wykonanych otworach wiertniczych wodę gruntową udokumentowano w postaci jednego poziomu wodonośnego w obrębie plejstocénskich utworów piaszczystych. Zwierciadło wody ma charakter swobodny którego poziom nawiercono na głębokościach: **2,1 m p.p.t.** (otw. 1), **2,1 m p.p.t.** (otw. 2).

Przedstawiony obraz warunków wodnych pochodzi z okresu polowych badań geotechnicznych (kwiecień, 2023). 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 dwóch warstw geologicznych. Do warstwy pierwszej zaliczono holocénskie gleby. Do warstwy drugiej zaliczono plejstocénskie grunty wodnolodowcowe. 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.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych:

warstwa geotechniczna Ia – obejmuje holocénskie gleby **/Gb/**, wykształcone w postaci: piasku drobnego humusowego (**PdH**). Warstwę zaliczono do gruntów słabonośnych.

warstwa geotechniczna IIa – obejmuje plejstocénskie grunty wodnolodowcowe **/fgQp4/**, wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasku średniego (**Ps**), piasku średniego przewarstwowanego piaskiem grubym (**Ps//Pr**) w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych określono na podstawie przeprowadzonego sondowania DPL. Stopień zagęszczenia określono zgodnie z wytycznymi normy „Geotechnika. Badania polowe” PN-B-04452.

5. Wnioski i zalecenia.

1. Celem niniejszej opinii geotechnicznej jest określenie warunków gruntowo - wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych (uogólnionych) wartości parametrów geotechnicznych dla projektu „Budowa budynku kancelarii Szkółki Mała Ruś wraz z zapleczem socjalnym oraz kancelarii leśnictw: Zwierzewo i Kaczory” na działce nr 3055/21 obręb Mała Ruś, gmina Ostróda, powiat ostródzki, województwo warmińsko-mazurskie.
2. Wykonanymi wierceniami do głębokości **5,0 m p.p.t.** na badanym terenie stwierdzono występowanie holoceni: gleb **/Gb/** oraz plejstoceni: gruntów wodnolodowcowych **/fgQp4/**.
3. W wykonanych otworach wiertniczych wodę gruntową udokumentowano w postaci jednego poziomu wodonośnego w obrębie plejstoceni: utworów piaszczystych. Zwierciadło wody ma charakter swobodny którego poziom nawiercono na głębokościach: **2,1 m p.p.t.** (otw. 1), **2,1 m p.p.t.** (otw. 2).
4. Należy pamiętać iż w zależności od warunków atmosferycznych – opady, susze oraz sezonowych – wiosenne roztopy, poziom lustra wody gruntowej może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. **0,5 m**.
5. Do gruntów słabonośnych zaliczono holoceni: gleby **/Gb/**, które należy usunąć z poziomu posadowienia przed przystąpieniem do prac fundamentowych.
6. Projektowany budynek kancelarii leśnictw można posadowić bezpośrednio w obrębie warstw gruntów nośnych.
7. Z uwagi na charakter inwestycji oraz proste warunki gruntowo-wodne, projektowane przedsięwzięcie proponuje się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.
Ostateczna decyzja należy do **projektanta/konstruktora** projektowanego obiektu budowlanego.
8. Piaski w dnie wykopu mogą ulec odprężeniu w wyniku zdjęcia nadkładu.
9. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z normą PN-81/B-03020 wynosi **H_z = 1,0 m p.p.t.**
10. Na czas prowadzenia robót ziemnych zaleca się ustanowić nadzór geologiczny.
11. 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).

12. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020, PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 1: Zasady ogólne, PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego oraz postanowieniami innych norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

6. Literatura i materiały archiwalne.

- 6.1. PN-81/B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- 6.2. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 1: Zasady ogólne.
- 6.3. PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- 6.4. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 6.5. PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 6.6. PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe.
- 6.7. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, ark. Ostróda, skala 1:50 000.

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu „Budowa budynku kancelarii Szkółki Mała Ruś wraz z zapleczem socjalnym oraz kancelarii
leśnictw: Zwierzewo i Kaczory” na działce nr 3055/21 obręb Mała Ruś.

HOLOCEN	Gb	Piasek drobny humusowy	GLEBA
PLEJSTOCEN	fgQp4	Piasek średnioziarnisty	GRUNTY WODNOŁODOWCOWE

UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH										
Nr warstwy	wilgotność naturalna W _n %	gęstość objętościowa	spójność Cu ⁽ⁿ⁾ kPa	kąt tarcia wewnętrz. Φ ⁽ⁿ⁾	moduł odkształcen. E _o ⁽ⁿ⁾ kPa	edom. moduł. Mo ⁽ⁿ⁾ kPa	stan gruntu I _D	stan gruntu I _L	typ gruntu	rodzaj gruntu
Ia	GRUNT SŁABONOŚNY									Gb (PdH)
IIa	14*	1,85*	-	32° 85'	80 000	97 000	0,50	-	-	Ps, Ps//Pr
	22	2,00								

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 pylasty

SPOISTE

Pg	piasek gliniasty
Ilp	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 I _{om} > 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
Kr	kreda jeziorna
WK	węgiel kamienny
WB	węgiel brunatny

INNE OZNACZENIA DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW

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

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I_D = 0,50 stopień zagęszczenia

I_L = 0,20 stopień plastyczności





OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

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

GENEZA GRUNTÓW

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

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA

ZAGESZCZENIE

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

I _{la}	numer wasrtwy geotechnicznej
I _{om}	zawartość części organicznych [%]
k	współczynnik filtracji [m/s]

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

Temat: Opinia geotechniczna dla projektu
„Budowa budynku kancelarii Szkółki Mała Ruś wraz z
zapleczem socjalnym oraz kancelarii leśnictw:
Zwierzewo i Kaczory” na działce nr 3055/21 obręb
Mała Ruś.

Data:
11.04.2023r.

Opracował Czopowicz Radosław

ZAŁ. 3


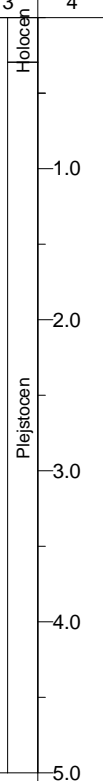






KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.1

Otwór numer 1

Rejon: dz. nr 3055 Miejscowo : Mała Ru Gmina: Ostróda Powiat: ostródzki Województwo: warmi sko-mazurskie	Obiekt: Budynek kancelarii Szkółki Mała Ru Zleceniodawca: BLOK2PLUS Justyna Jaborska-Buchała Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz		Rz dna: 99.68 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m	
			Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2023-04-04

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 2.1		CZWARTORZ D Plejstocen				Gleba (Piasek drobny humusowy), ciemnobr zowa	Gb(PdH)	Ia				
					0.30	Piasek redni, br zowy	Ps	IIa	w			
					2.10	Piasek redni, br zowy				szg	0.50	
					5.00				nw			



USGeo

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

ZaŁ.Nr: 4.2

Otwór numer 2

Rejon: dz. nr 3055
Miejscowo : MaŁa Ru
Gmina: Ostróda
Powiat: ostródzki
Województwo: warmi sko-mazurskie

Obiekt: Budynek kancelarii Szkółki MaŁa Ru
Zleceniodawca: BLOK2PLUS Justyna Jaborska-BuchaŁa
Wiercenie: USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Rz dna: 99.71 m n.p.m. GŁ boko : 5.00 m
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-04-04

Wiercenie	GŁ boko zwierciadŁa wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				Gleba (Piasek drobny humusowy), ciemnobr zowa	Gb(PdH)	Ia				
					0.30	Piasek redni przewarstwiony piaskiem grubym, br zowy						
			1.0				Ps//Pr		w			
			2.0									
					2.10	Piasek redni, br zowy						
							Ps	Ila		szg	0.50	
			3.0									
									nw			
			4.0									
			5.0									
					5.00							



WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNY DPL przy otw. nr 1

Zał.Nr: 5.1

Sonda Nr: 1

Rejon: dz. nr 3055
Miejscowość : Mała Ru
Gmina: Ostróda
Powiat: ostródzki
Województwo: warmińsko-mazurskie

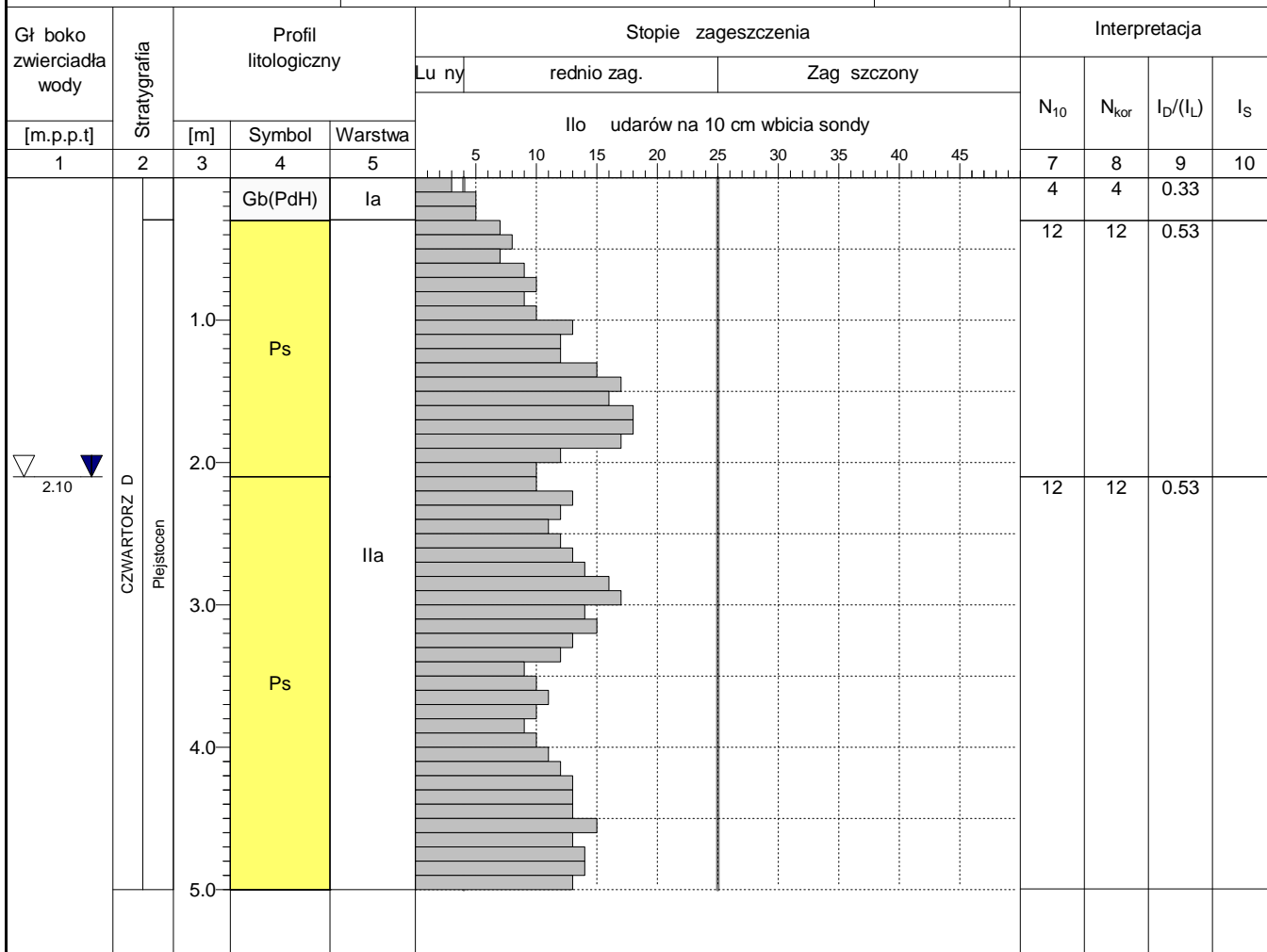
Obiekt: Budynek kancelarii Szkoły Mała Ru
Zleceńodawca: BLOK2PLUS Justyna Jaborska-Buchała
Nadzór geologiczny: Radosław Czopowicz

Typ sondy: DPL

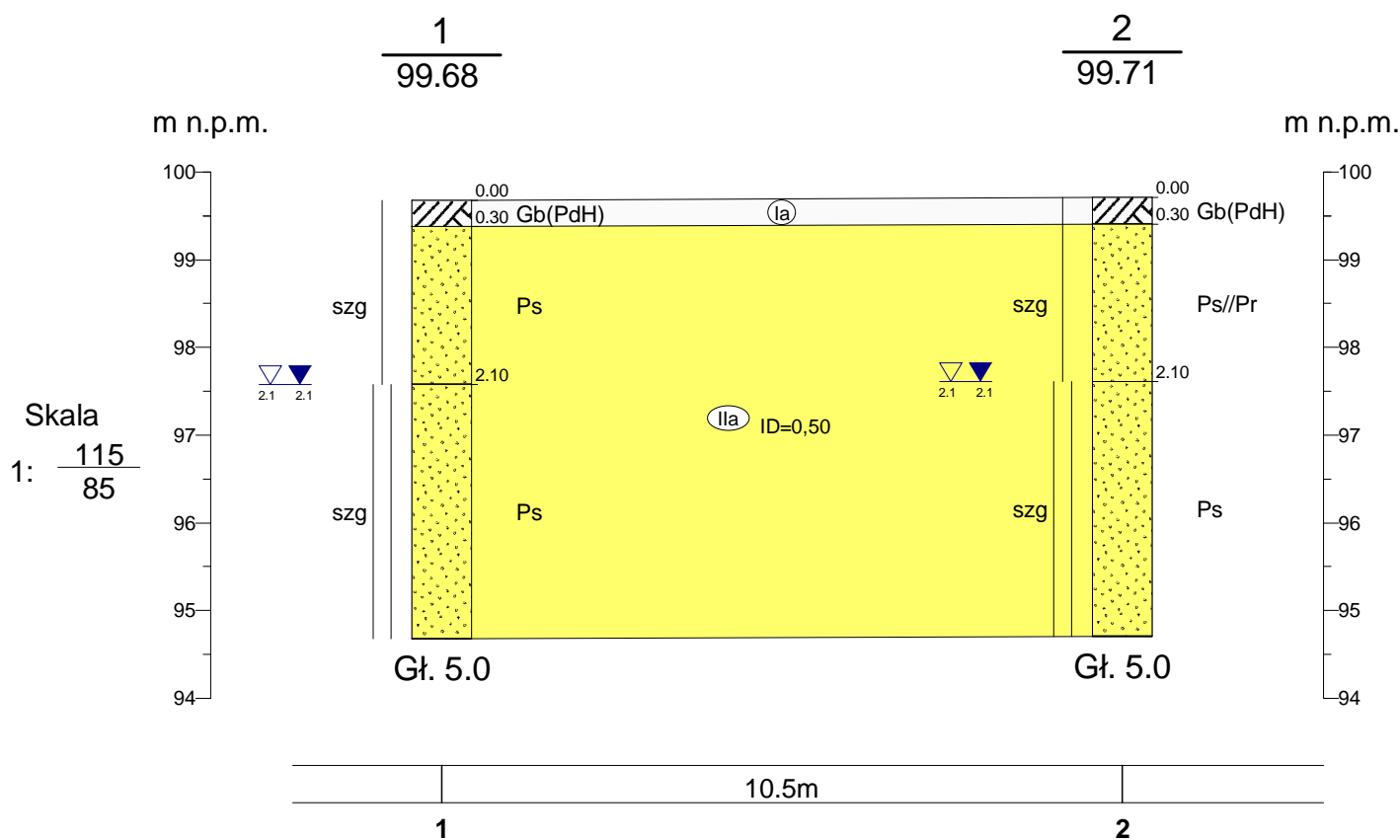
Rz. dna: 99.68 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2023-04-04



Przekrój I-I'



<div><div>USGeo</div></div>				USGeo USŁUGI GEOLOGICZNE ul. Herdera 6/36, 10-691 Olsztyn		Zał.Nr 6.1
OPINIA GEOTECHNICZNA				Opinia geotechniczna dla projektu „Budowa budynku kancelarii Szkółki Mała Ru wraz z zapleczem socjalnym oraz kancelarii le nictw: Zwierzewo i Kaczory” na dz. nr 3055/21 obr b Mała Ru		
				Przekrój geotechniczny I-I'		
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala		
Opracował	11.04.2023	Radosław Czopowicz		1: $\frac{115}{85}$		