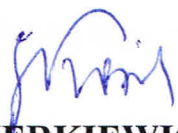


**OPINIA GEOTECHNICZNA  
warunków gruntowo - wodnych**

**Obiekt: budowa zastawki betonowej regulującej poziom wody  
w zbiorniku retencyjnym**

**Adres: Kleszczele gm. Kleszczele pow. Hajnówka  
działka nr 620/1**

**Opracował:**  
**mgr Janusz KOSIERKIEWICZ**  
**upr. geologiczne CUG nr 070212**

  
mgr Janusz Kosierkiewicz  
upr. geologiczne CUG 00000010742  
15-840 Białystok  
ul. Narewska 2A m. 7/3, tel. 651-35-  
NIP 540-1093-37

---

**BIAŁYSTOK, październik 2018r.**

## SPIS TREŚCI

### I. Część opisowa

1. Dane ogólne
2. Ogólna charakterystyka terenu badań
3. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych terenu badań
  - 3.1 Warunki gruntowe i geotechniczne
  - 3.2 Warunki wodne
4. Wnioski

### II. Część graficzna

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Objaśnienia  | zał. 1 |
| 2. Mapa orientacyjna  | zał. 2 |
| 3. Mapa syt. - wysokościowa w skali 1:500<br>z lokalizacją otworów        | zał. 3 |
| 4. Profile geotechniczne otworów  | zał. 4 |
| 5. Wykres sondowania gruntów niespoistych<br>sondą udarową, lekką typu SL | zał. 5 |

## **1. Dane ogólne.**

Niniejsze opracowanie sporządzono w celu ustalenia warunków gruntowo – wodnych w obrębie projektowanej zastawki betonowej służącej do regulacji przepływu wody ze zbiornika retencyjnego w miejscowości Kleszczele, gm. Kleszczele, pow. Hajnówka działka o numerze ewidencyjnym 620/1.

Zakres prac terenowych i kameralnych ustalono z projektantem Panem mgr inż. Antonim Kluczko, który jednocześnie podał lokalizacje otworów i ich głębokość.

Wiercenia wykonano w dn. 06.10.2018 r. systemem ręcznym, okrętym przy stałym nadzorze autora niniejszego opracowania.

Odwiercono 2 otwory, każdy do głębokości 4,0 m .

W trakcie wierceń próby gruntów poddano badaniom makroskopowym, na podstawie których ustalono: rodzaj gruntu, stan, wilgotność i barwę.

W celu wyznaczenia stopnia zagęszczenia gruntów piaszczystych w obrębie otworu nr 2 wykonano sondowanie sondą udarową lekką typu SL z końcówką stożkową.

Wyniki sondowań przedstawiono na załączonym wykresie (zał. II, 5).

Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych oraz zaniwelowano w nawiązaniu do sieci państwowej.

Po ukończonych wierceniach i badaniach terenowych otwory zlikwidowano urobkiem.

W obrębie terenu badań przewiduje się budowę betonowej zastawki regulującej poziom wody w zbiorniku retencyjnym.

Fundament stanowić będzie płyta żelbetowa posadowiona na głębokości ok. 1,5 m poniżej terenu po wyeliminowaniu nasypu niebudowlanego.

## **2. Ogólna charakterystyka terenu badań.**

Teren badań położony jest w miejscowości Kleszczele na jej peryferiach w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 620/1, gm. Kleszczele, pow. Hajnówka na wysokości 169,59 – 169,87 m n.p.m., co wynika z rzędnych otworów wiertniczych.

Od północy sąsiedztwo stanowi zbiornik retencyjny należący do Nadleśnictwa Lasów Państwowych w Bielsku Podlaskim.

Od zachodu i wschodu występuje las oraz od południa szosa do Kleszczel.

Sąsiedztwo zachodnie to gruntowa dojazdowa droga p/pożarowa.

Na południu znajdują się grunty orne i pastwiska.

Obecność wody gruntowej przypowierzchniowej stwierdzono w trakcie wierceń (06.10.2018r.) na głębokości 1,7 m ppt. w piaskach drobnych pod nasypem niebudowlanym – rzędna 168,17 m npm oraz w otw. 2 na głęb. 0,8 m ppt. – rzędna 169,07 m npm.

### **3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych terenu badań.**

#### **3.1 Warunki gruntowe i geotechniczne.**

W oparciu o wyniki wierceń i badań terenowych wydzielono następujące zespoły gruntowe i warstwy geotechniczne.

- I. Grunty przypowierzchniowe
- II. Grunty piaszczyste

czwartorzęd

**ad. I) Grunty przypowierzchniowe** (warstwa geotechniczna I) stanowią nasypy budowlane, obecność których związana jest z budową zbiornika retencyjnego.

W skład nasypów niebudowlanych wchodzi oprócz piasku drobnego gleba i części organiczne.

Nasypy niebudowlane nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych.

Mięszkość tych gruntów wynosi 1,7 m.

**ad. II) Grunty piaszczyste**, (warstwy geotechniczne IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>) reprezentowane są przez piaski drobne średniozagęszczone (w-wa IIIA<sub>1</sub>) o  $J_D = 0,35$  i (w-wa IIIA<sub>2</sub>) o  $J_D = 0,40 - 0,45$ ;  $J_D^n = 0,42$ .

Piaski drobne występują pod nasypem niebudowlanym, spągu tych osadów wierceniami na głębokości 4,0 m nie osiągnięto.

Budowę podłoża gruntowego w rejonie wierceń obrazują załączone profile geotechniczne (zał. II, 4).

#### **3.2 Warunki wodne.**

Istniejące warunki wodne opisano wyżej w pkt 2.



#### 4. Wnioski.

Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostą budową.


Do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych nie nadają się nasypy niebudowlane.

Prace ziemne w obrębie nawodnionych piaskach drobnych należy prowadzić po uprzednim obniżeniu zwierciadła wody.

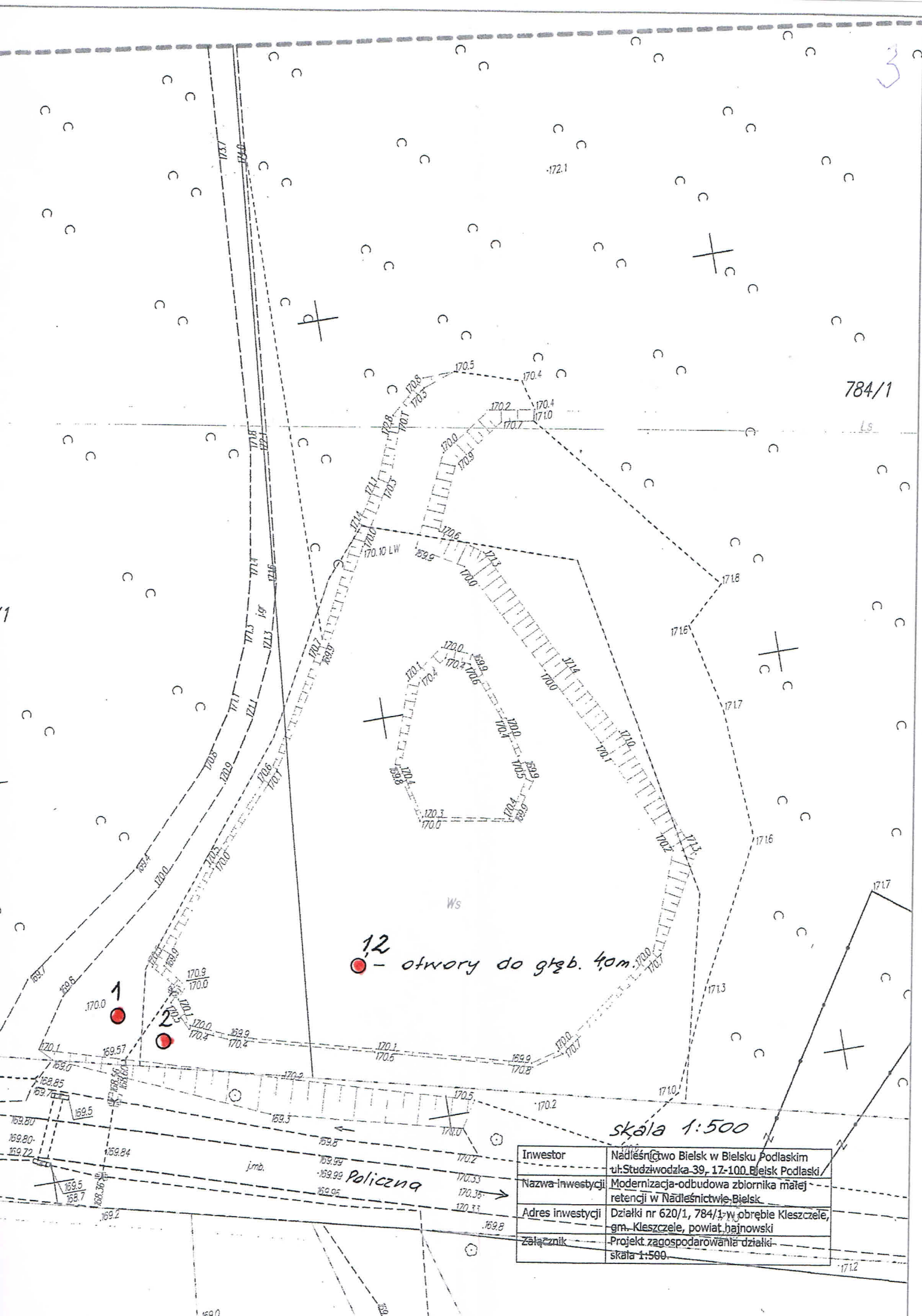
Poniżej podaje się wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw:

Rodzaj gruntu	W – wa geo- tech. numer	Stan gruntu	$J_D^n$	$E_o^n$ w [kPa]	$\Phi_u^n$	$\rho_{tm}^{-3}$
nasyp niebudowl. NN	I	-	-	-	-	-
torf T	II		-	-	-	-
piasek drobny Pd	III A <sub>1</sub>	szg	0,35	35,000	29° 45'	mw – 1,65 w – 1,70 m – 1,90
	III A <sub>2</sub>	szg	0,42	40,000	30°	j.w

$x^n$  - wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego;  
 $J_D^n$  - - // - - // - stopnia zagęszczenia gruntu niespoistego;  
 $E_o^n$  - - // - - // - modułu pierwotnego /ogólnego/ odkształcenia gruntu, [kPa];  
 $\Phi_u^n$  - - // - - // - kąta tarcia wewnętrznego gruntu, [°];  
 $\rho_{tm}^{-3}$  - gęstość objętościowa gruntu  $tm^{-3}$

  
 mgr Janusz Kosierkiewicz  
 upr. geologiczne CIUG 030030 i 070212  
 Białystok  
 ul. Maryska 43, tel. 651-35-94  
 19-93-37

784/1



1,2  
● - otwory do głęb. 40m

skala 1:500

Inwestor	Nadleśnictwo Bielsk w Bielsku Podlaskim ul. Studziwodzka 39, 17-100 Bielsk Podlaski
Nazwa inwestycji	Modernizacja-odbudowa zbiornika małej retencji w Nadleśnictwie Bielsk
Adres inwestycji	Działki nr 620/1, 784/1 w obrębie Kleszczele, gm. Kleszczele, powiat hajnowski
Załącznik	Projekt zagospodarowania działki skala 1:500



# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYWANYCH W CZ. GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

1 Numer } Otworu wiertniczego  
104.3 rzędna

• otwór wiertniczy  
• 1/91 otwór archiwalny

z ustabilizowane zwierciadło  
Z nawiercone wody gruntowej

g sączenie wód gruntowych

JL - stopień plastyczności

JD - stopień zagęszczenia

JL = (0.26) określone na podstawie

JD = (0.33) badań makroskopowych

JL = 0.15 określone na podstawie

JD = 0.36 badań laboratoryjnych

granica występowania  
gruntów plastycznych

granica występowania  
gruntów miękkoplastycznych

granica występowania  
gruntów o różnych JL lub JD

drobne przewarstwienia

np. Gp // Pd  
domieszki kamieni (otoczeków)

np. Gp + Ko  
IH/ grunty próchniczne (humusowe)

np. Pd (H)  
I. pogranicze innego gruntu

## Stan gruntów

spoisłe	•	zwarty	zw
	o	połtzwarty	pzw
	+	twardoplastyczny	tpl
	•	plastyczny	pl
	•	miękkoplastyczny	mpl
niepoisłe	→	płynny	pl
	•	luźny	lu
	•	średniozagęszczony	szg
	•	zagęszczony	zg
	•	bardzo zagęszczony	bzg

## Stan wilgotności

	suchy	su
	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	nawodniony	nw

## Grunty nasypowe antropogeniczne

	NB
	NN

Nasyp budowlany

Nasyp niebudowlany

## Grunty nieskaliste organiczne

	H
	Nm
	NmJ
	NmP
	Hmp
	Gy
	T

Grunt próchniczny (np. gleba)

Namut

Namut ilasty

Namut pylasty

Namut piaszczysty

Gytia

Torf

## Grunty kamieniste

	KW
	KWg
	KR
	KRg
	KO

Zwierzelina

Zwierzelina gliniasta

Rumosz

Rumosz gliniasty

Otoczaki

## Grunty gruboziarniste

	Z
	Zy
	P
	Pg

Zwir

Zwir gliniasty

Pospółka

Pospółka gliniasta

## Grunty drobnoziarniste

	Pr
	Ps
	Pd
	Pf

Piasek grubo

Piasek średni

Piasek drobny

Piasek piaszczysty

## Grunty spoiste

### • mało spoiste

	Pg
	Np
	Pf
	Nf

Piasek gliniasty

Pyt piaszczysty

Pyt

### • średnio spoiste

	Gp
	NGp
	G
	NG
	GP
	NGP

Glina piaszczysta

Glina

Glina pylasta

### • zwięzłe spoiste

	Gpz
	NGpz
	Gz
	NGz
	GPz
	NGPz

Glina piaszczysta zwięzła

Glina zwięzła

Glina pylasta zwięzła

### • bardzo spoiste

	Jp
	NJp
	J
	NJ
	JP
	NJP

Jt piaszczysty

Jt

Jt pylasty

Klasyfikacja gruntów przyjęto według normy PN - 86/B-02480

# PROFIL GEOTECHNICZNY

Obiekt <u>Zbiornik małej retencji</u> <u>KLESZCZELE, pow. HAJNÓWKA</u> Nr umowy .....						Otwór nr <u>1, 2, 3</u> skala 1 : 100				Rzędna ..... m n.p.m. poziom wody nawiercony ▽ poziom wody ustabilizowany ▼	
Głębokość w mb	Stan gruntu	Ilość walczkowań $I_b, I_c$	Mięższczość w mb	Głębokość w mb	Profil geotechniczny	Poziom wody	Wilgotność gruntu $W_n$ %	Zawartość części organicznych w %	Gęstość objętościowa $\rho_{tm^3}$	Opis rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
Otw. 1 169,59 m n.p.m. Nasyp niebudowlany (Pd, H, Pd zagl.) c. szary											
1.7	—		1.7	1.0		1.7	mw				I
2.3	szg	0.35	2.3	2.0		—	w			Piasek drobny	III A <sub>1</sub>
4.0		0.40		3.0		m				zółty	III A <sub>2</sub>
Otw. 2 169,87 m n.p.m. Nasyp niebudowlany (H, Pd zagl.) c. szary											
1.7	—		1.7	1.0		1.7	mw				I
2.3	szg	0.35	2.3	2.0		—	w			Piasek drobny	III A <sub>1</sub>
4.0		0.45		3.0		m				zółty	III A <sub>2</sub>
Otw. 3 167,60 m n.p.m. Nasyp niebudowlany (H, Pd, T) c. szary Torf rozłożony czarny											
1.0	—		1.0	1.0		0.8	w				I
2.8	szg	0.35	2.8	2.0		1.2	mw			Piasek drobny	III A <sub>1</sub>
4.0		0.40		3.0		m				zółty	III A <sub>2</sub>

mgr Janusz Kosierkiewicz  
 15-840 Białystok  
 ul. Narewska 2A m 73  
 tel. 85 651 35 94

Wykreślił:  
 Sprawdził:

mgr Katarzyna Zaniewska  
 mgr Janusz Kosierkiewicz



# SONDOWANIE SONDĄ LEKKĄ SL

Temat Zbiornik małej retencji

Miejscowość KLESZCZELE

Nr sondowania 1

Rzędna pow. terenu 169,59 m n.p.m.

Sondowanie w otworze nr 1

Data: 6.10.2018r.

Wykonał mgr Janusz Kosierkiewicz

