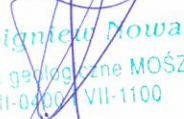


OPINIA GEOTECHNICZNA

o warunkach gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej
przebudowy stacji uzdatniania wody wraz z towarzyszącą
infrastrukturą techniczną na dz.nr ewid.61 obręb 0029
Bronikowo, gmina Mirosławiec.

Opracował:


mgr Zbigniew Nowak
specjalista geologiczny MOŚZNiL
kat. III-0400 VII-1100

wrzesień 2021

1. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Podłoże gruntowe rejonu projektowanej inwestycji, do głębokości wykonanego rozpoznania (3,0m p.p.t.) budują utwory czwartorzędowe holocenne i plejstocenne.

Holocen reprezentowany jest przez humus (glebę) o miąższości 0,2m, a plejstocen reprezentowany jest przez osady wodnolodowcowe (piaski drobne) i lodowcowe (gliny piaszczyste i piaski gliniaste), których do głębokości 5,0m nie przewiercono.

Do głębokości 5,0m p.p.t. nie nawiercono wody gruntowej. Okresowo mogą się pojawiać sączenia wody na stropie glin piaszczystych przykrytych piaskami drobnymi po intensywnych opadach atmosferycznych lub wiosennych roztopach.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego.

Na podstawie wykonanych badań terenowych w podłożu analizowanego terenu wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- **warstwa 1**- obejmuje piaski drobne, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu

zagęszczenia $I_D = 0,58$

- **warstwa 2** – obejmuje gliny piaszczyste i piaski gliniaste o konsystencji twardoplas-

tycznej o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,23$

Pozostałe parametry geotechniczne podano w legendzie do przekrojów – zał.nr 4.

Przestrzenny układ warstw geotechnicznych obrazuje przekrój geotechniczny – zał.nr 3.

3. Wnioski.

- W wyniku przeprowadzonych prac podłoże gruntowe dla potrzeb projektowanego budynku rozpoznano 2 otworami geotechnicznymi wykonanymi do głębokości 5,0m p.p.t.
 - W podłożu projektowanej inwestycji występują grunty mineralne, rodzime, niespoiste (sypkie – piaski drobne) i spoiste (gliny piaszczyste i piaski gliniaste),
 - Do głębokości 5,0m nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
 - Pod względem wysadzinowości , nawiercone grunty niespoiste są gruntami niewysadzinowymi, a grunty spoiste – bardzo wysadzinowymi.
 - Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi 0,8m p.p.t.
- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz. 463), na terenie badanej działki występują proste warunki gruntowo-wodne, a projektowany obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

mgr Zbigniew Nowak
uprawnienia geologiczne MOŚZNiL
kat. VI-0400 i VII-1100

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 5 (15°), układ wys.: PL-KRON86-NH
Skala 1:500
Szerokość mapy: 5 197 30 10 3,4; 5 197 30 10 4 3; 5 197 30 10 4 1; 5 197 30 10 3 2
Szerokość mapy: 5 197 30 10 3,4; 5 197 30 10 4 3; 5 197 30 10 4 1; 5 197 30 10 3 2

Układ adresienia: PL-E TRF59, układ wsp. płaskich: PL-2000 strona 5 (15-7), układ wys. PL-KNOB 11
Sekcje mapy: 5.197.30.10.3.4; 5.197.30.10.4.3; 5.197.30.10.4.1; 5.197.30.10.3.2

Niniejsza mapa jest kopią
mapy zasadniczej
bez sprawdzania jej aktualności
w terenie

Niniejsza mapa nie może służyć
dla celów projektowych

LEGENDA

wykonane otwory badawcze

nr otworu | rzędna wysokościowa w m n.p.m.

głębokość otworu w m

linia przekroju geotechnicznego

07 CZE, 2021

Info Wykwalifikuj

Data wykonania kopii: 10.08.2021 502/2021

Wdłcz dn. 07.06.2021

Walczyński, 07.06.2021
Czasochyba (m) wzdłuż: Fawstino Wielko

Załącznik nr 2.....

Miejscowość Bronikowo, dz. 61 - przebudowa SUW

Województwo... zach. - pom.

Zleceniodawca..... 04.08.2021

Wys. m nrm. 121,3 Data rozp. wiercenia. 04.08.21 Data zak. wiercenia. 04.08.2021

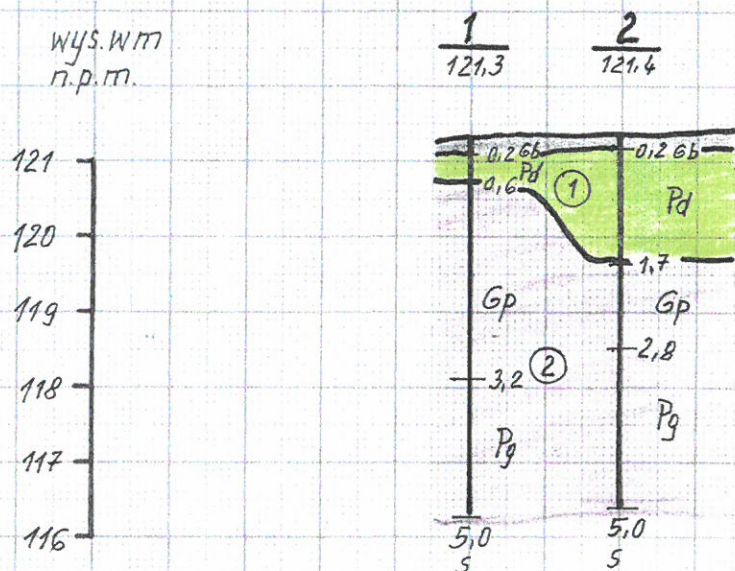
[illegible]

System wiercenia.....				Opis makroskopowy							Geneza i stratygrafia	Objaśnienia	
Rodzaj i Ø Świdra	Głęb. nawier. i ustabiliz. zwierc. wody grunt. w m	Głęb. pobrania prób gruntu	Głębokość	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃ %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
			0,2		0,2	gleba					Qh	<u>Wilgotność</u> S- suchy MW- mało wilgotny W- wilgotny M- mokry N- nawodniony <u>Stan gruntu</u> ln- luźny szg- średnio zagęszczony zg- zagęszcz. zw- zwarty pzw- półzwarty tpl- twardo- plastyczny pl- plastyczny mpl- miętko- plastyczny pl- płynny <u>Walczkowanie</u> ilość walczkowań prób gruntu 0/1 - w terenie (1/1) - w pracowni (1/2) - w laboratorium	
			0,6		0,4	piasek drobny, brąz.			szg		Qp		
	S					glina piaszczysta, brąz.			tpl				
			3,2		2,6								
			5,0		1,8	piasek gliniasty, brąz.							
			otwór nr 2 H=121,4 m n.p.m.										
			0,2		0,2	gleba					Qh	Qp	
						piasek drobny, brąz.			szg				
	S		1,7		1,5	glina piaszczysta, brąz.			tpl				
			2,8		1,1	piasek gliniasty, brąz.							
			5,0		2,2								

Przekrój geotechniczny

skala 1: $\frac{500}{100}$

A-A'



Bronikowo, dz. nr 61 - przebudowa SUW.

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

zab. nr 4

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

1	2	3
Stratygrafia	Profil stratygraficzny-litologiczny	Litológico-geologiczny
		Opis

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wartości normowe parametru — x (n)
Wskaznik materiałowy dla gruntu — γm

Wg. wymogów PN-81/B-03020

4	5	6	7		8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19
Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geol. konsolidacji gruntu	Stopień gruntu zagęszcz.		Stopień plastycz.	W _n % Wilgotność naturalna	T _{lm} °C Ciężar objętościowy	C _u kPa Spójność	φ _u stopni Kąt tarcia wewnętrznego	Edometyczny moduł ściśliwości E _s kPa		E _u kPa Moduł pierwotnego odkształcenia	E _o kPa Moduł pierwotnego odkształcenia	m/sec wsp. filtracji wg BEYERA	m/sec wsp. filtracji wg Kamińskiego	Metoda normy PN-81/B-03020	Grupa genetyczna wg PN-81/B-03020
①	Pd	szg	0,58	0,9	—	16	1,75	—	30,33	69000	0,9	—	48500				
②	Gp _p	fp1	—	—	0,23	12	2,20	30	47045	33000	0,9	—	25500				"B"
					4,1	4,1	0,9	0,9	0,9	0,9			0,9				

— wartości ustalone na podstawie wyników badań laboratoryjnych i polowych

NAZWA TEMATU *Bronikow, dz. 61 - proj. przebudowa SUW*

RODZ. DOKUMENT. *OPINIA GEOTECHNICZNA*

Dokumentator *mgr Z. Nowak*

Kreślił

data *sierpień 2021*

sygn. *[signature]*

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach

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

Grunty nasypowe

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany

Grunty organiczne rodzime

H	grunt próchniczny
Nmp	namuł organiczny piaszczysty
Nmg	namuł organiczny gliniasty
T	torf

Grunty mineralne rodzime
(nieskaliste)

KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
P π	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Π p	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
G π	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
G π z	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
I π	ił pylasty




Inne grunty

kr	kreda
gy	gytia
cb	węgiel brunatny
żl	żużel (nasyp)
c	cegły (nasyp)





Znaki dodatkowe
dotyczące opisu gruntów

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
(...)	uzupełnienia dotyczące składu
4	numer wiercenia
18,9	rzędna wiercenia [m npm]

Opróbowanie wiercenia

	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
	próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenia wody w wierceniu

	piezometryczny poziom wody gruntowej (PPW) ustalony w czasie wiercenia
	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nawodniony
	sączenie wody

Oznaczenie
rodzaju badań i sondowań

ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
ZW	udarowo-obrotowa
SL	lekka wbijana
SW	wciskana
SC	ciężka wbijana
ST	wkręcana

Oznaczenia stanu gruntu

$I_D = 0.5$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0.2$	stopień plastyczności

Inne oznaczenia

	granice warstw geotechnicznych
---	--------------------------------