

OPINIA GEOLOGICZNA

OBIEKT BUDOWLANY :

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

LOKALIZACJA INWESTYCJI :

95-050 KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI, RSZEW, DZ. NR 484/6

INWESTOR :

GMINA KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI

95-050 KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI, UL. ZGIERSKA 2

AUTOR OPRACOWANIA :

mgr WOJCIECH MAJEWSKI



Stryków, luty 2023 r.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	str. 3
2.	ZAKRES WYKONANYCH PRAC	str. 3
3.	LOKALIZACJA I GEOMORFOLOGIA TERENU BADAŃ	str. 3
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA	str. 3
5.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE I WŁASNOŚCI FILTRACYJNE GRUNTÓW	str. 3
6.	WNIOSKI I ZALECENIA ORAZ UWAGI KOŃCOWE	str. 4

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1.	MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1:500	Zał. 1
2.	PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY W SKALI 1:250 / 1:50	Zał. 2
3.	KARTA OTWORÓW GEOLOGICZNYCH W SKALI 1:50	Zał. 3
4.	OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH NA PRZEKROJACH I W PROFILACH OTWORÓW	Zał. 4

PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA:

AKTY PRAWNE:

- [1] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych,

NORMY:

- [2] PN-B-02481: 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
[3] PN-B-04452: 2002 Geotechnika. Badania polowe.
[4] PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
[5] PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
[6] PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
[7] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

DANE I MATERIAŁY:

- [8] wytyczne i informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
[9] mapa zasadnicza w skali 1:500,
[10] wyniki przeprowadzonych prac i badań polowych,
[11] Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 - arkusz Łódź Zachód (627),
[12] Objasnienia do SMGP w skali 1:50 000 - arkusz Łódź Zachód (627),
[13] Kondracki J. (2002) Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2002 r.,
[14] Pazdro Z. (1983) Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geol. Warszawa 1983 r.

1. WSTĘP

Niniejsza opinia geologiczna wykonana została na potrzeby sporządzenia projektu budowlanego oczyszczalni ścieków dla terenu popegeerowskiego Rszewa w Konstancynie Łódzkim mającej powstać na działce o numerze geodezyjnym 484/6.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych podłoża planowanej inwestycji.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

PRACE I BADANIA POLOWE

data wykonania: 13.02.2023 r.

dozór geologiczny:
M. Graczyk
upr. geol. nr XIII-104 DOL,

otwory geologiczne:

- zakres: 2 x 4,0 m p.p.t.; przyjęto w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą,
lokalizacja: rejon projektowanej oczyszczalni ścieków; przyjęto w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą,
tyczenie: domiar prostokątny do istniejących obiektów; wykonano w oparciu o mapę [9],
rzędne: niwelacja techniczna w oparciu o reper roboczy o rzędnej 179,24 m n.p.m.,
wiercenia: obrotowe, maszynowe, małośrednicowe, pełnotworowe, suche, ślimakowe, świdry spiralne $l=1,0$ m, $\phi=0,1$ m; wykonano w oparciu o zalecenia normy [3],
opróbowanie: badano próby maks. kat. B, kl. 3 wg normy [3] z każdej warstwy lub co 0,2 m,
grunty: rodzaj i stan gruntów określono na podstawie badań makroskopowych i praktycznego doświadczenia; wykonano w oparciu o zalecenia norm [5, 6],
woda grunt.: pomiary głębokości wystąpienia oraz stabilizacji zwierciadła; wykonano w oparciu o zalecenia normy [3],
likwidacja: wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego oraz zbliżonej przepuszczalności warstw; wykonano w oparciu o zalecenia normy [3],

PRACE KAMERALNE

data opracowania: 14.02.2023 r.

opracował:
mgr W. Majewski
upr. geol. nr VII-1702

Przeprowadzono analizę aktów prawnych, norm, danych i materiałów [1-14] oraz wykonano część opisową i graficzną (Załącz. 1-4) niniejszego opracowania.

3. LOKALIZACJA I GEOMORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Województwo: łódzkie,
powiat: pabianicki,
gmina, miasto: Konstancyn Łódzki,
nr działki: 484/6,
geomorfologia wg [11, 12]: równina wodnolodowcowa,
wg Kondrackiego [13]: Wysoczyzna Łaska.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Do głębokości 4,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych:

- holocen (Q_h): grunty rodzime, organiczne, spoiste i niespoiste:
— humus / gleba - piaski gliniaste próchniczne (warstwa I),
plejstocen (Q_p): grunty rodzime, mineralne, niespoiste:
— piaski średnioziarniste (warstwa II),
grunty rodzime, mineralne, spoiste:
— pyły piaszczyste (warstwa III).

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE I WŁASNOŚCI FILTRACYJNE GRUNTÓW

Do głębokości 4,0 m p.p.t. występowanie wody gruntowej stwierdzono w obu otworach:

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | zwierciadło nawiercone / ustabilizowane (swobodne) | 0,8 m p.p.t. (rzędna ~ 177,8 m n.p.m.), |
| 2 | zwierciadło nawiercone / ustabilizowane (swobodne) | 0,9 m p.p.t. (rzędna ~ 167,6 m n.p.m.), |
- stan na dzień 13.02.2023 r.

Charakter przepuszczalności gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych / serii oraz ich współczynniki filtracji "k" wg Pazdro [14]:

- I piaski gliniaste próchniczne - przepuszczalność słaba, $k = 10^{-5} - 10^{-6}$ m/s (ocena własna / przyjęto jak dla piasków gliniastych),
- II piaski średnioziarniste - przepuszczalność dobra, $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/s,
- III pyły piaszczyste - przepuszczalność słaba, $k = 10^{-5} - 10^{-6}$ m/s.

6. WNIOSKI I ZALECENIA ORAZ UWAGI KOŃCOWE

1. W podłożu gruntowym badanego terenu, do głębokości 4,0 m p.p.t.:

- stwierdzono występowanie gruntów rodzimych o przepuszczalności:
 - 0,0 - 0,3/0,5 m p.p.t. - słabej (warstwa I),
 - 0,3/0,5 - 1,0/2,0 m p.p.t. - dobrej (warstwa II),
 - 1,0/2,0 - 4,0 m p.p.t. - słabej (warstwa III).

W podłożu gruntowym badanego terenu, do głębokości 4,0 m p.p.t., występowanie wody gruntowej o swobodnym charakterze zwierciadła, stwierdzono w obu wykonanych otworach: nr 1 na głębokości 0,8 m p.p.t., nr 2 na głębokości 0,9 m p.p.t. Nawiercane grunty były nawodnione i wilgotne.
Stan na dzień 13.02.2023 r.

Rozpoznane wody gruntowe to wody czwartorzędowe zgromadzone w osadach wodnolodowcowych (warstwa I).

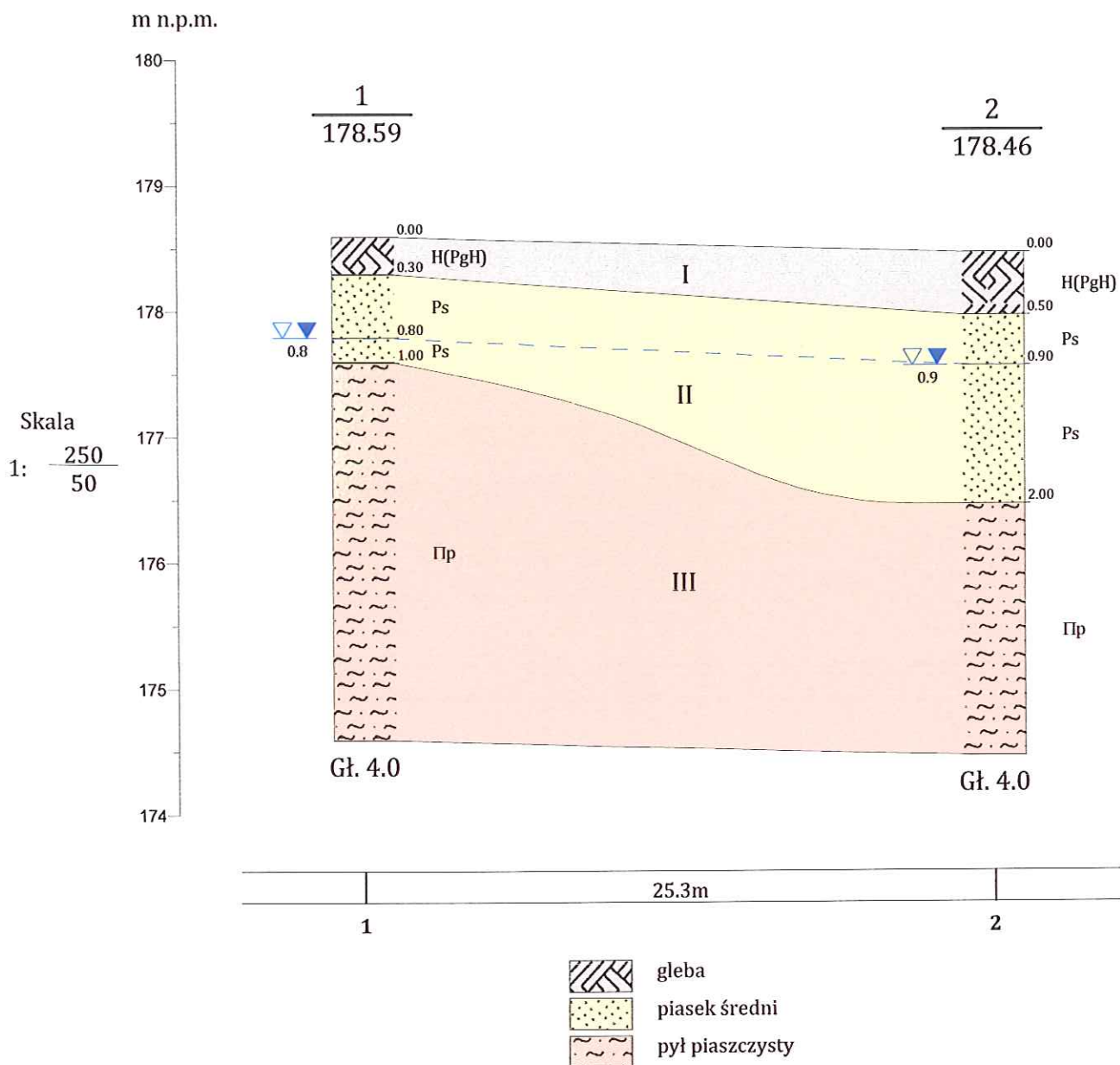
Poziom wody gruntowej, w okresie przeprowadzonych badań uznać można za wysoki.

Zwierciadło wody gruntowej wahać się może w skali roku, w granicach ok. $\pm 0,5$ m od stanu średniego. Dokładne oszacowanie strefy wahań zwierciadła wody gruntowej wymagałoby przeprowadzenia długoterminowych obserwacji hydrogeologicznych.

Budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne i własności filtracyjne gruntów przedstawiono w pkt. 4 i 5 niniejszego opracowania oraz na przekroju geologicznym (Zał. 2) i w karcie otworów geologicznych (Zał. 3).

2. Głębokość przemarzania gruntu wg normy [7] na obszarze przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.
3. Wysadzinowość gruntów poszczególnych warstw geologicznych występujących do / na głębokości przemarzania wg normy [7]:
 - I piaski gliniaste próchniczne - wysadzinowe,
 - II piaski średnioziarniste - niewysadzinowe.
4. Wszelkie roboty ziemne, prowadzone w rozpoznanych warunkach gruntowych, realizowane powinny być w okresie suchym / niskich stanów wód gruntowych (nie po opadach deszczu i nie po roztopach). W przeciwnym wypadku należy mieć na uwadze potrzebę prowadzenia czasowego odwadniania wykopów w trakcie realizacji ww. robót.
5. Grunty nienośne (warstwa I) występują do głębokości 0,3-0,5 m p.p.t.
Nośność gruntów niespoistych (warstwa II) zostaje zachowana pod warunkiem uniknięcia ich rozluźnienia.
Nośność gruntów spoistych nośnych (warstwa III) zostaje zachowana pod warunkiem nienaruszenia struktury gruntu oraz przy uniknięciu jego wysuszenia, przemarznięcia i dodatkowego zawilgocenia / rozmoczenia; pyły piaszczyste są gruntami mało spoistymi - bardzo podatnymi na ww. zmiany.
6. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych ma charakter punktowy. Szczegółowe określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw geologicznych dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych. Przekrój geologiczny to interpretacja wykonana na podstawie pomiarów punktowych.
7. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geologicznych dla wierceń mechaniczno-obrotowych wynosi ok. 0,1 m, co wynika z techniki wykonywanych wierceń.
8. W przypadku stwierdzenia, w trakcie realizacji robót ziemnych, odstępstw pomiędzy warunkami gruntowo-wodnymi przedstawionymi w niniejszej opinii, a warunkami stwierdzonymi w trakcie realizacji ww. robót, należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania oraz projektantem obiektu budowlanego w celu określenia dalszego postępowania.
9. Roboty ziemne wykonane powinny zostać z uwzględnieniem zaleceń normy [4].
10. W czasie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4 normy [7].

Luty 2023 r.



GEORECORD
WOJCIECH MAJEWSKI
GEOLOGIA I GEOTECHNIKA

Zał.nr
2

Konstantynów Łódzki
dz. nr 484/6

OPINIA GEOLOGICZNA
- oczyszczalnia ścieków -

Przekrój geologiczny
I - I'

Skala

1: $\frac{250}{50}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	14.02.2023	mgr W.Majewski	

Rejon: dz. nr 484/6

Miejscowość: Konstantynów Łódzki

Powiat: pabianicki

Województwo: łódzkie

Obiekt: Oczyszczalnia ścieków

Inwestor: Gmina Konstantynów Łódzki

Wiercenie: GEORECORD

Dozór geol.: M. Graczyk

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 178.59 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-02-13

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL
1	2	3	4	5	6						
						gleba ciemnobrązowa	H(PgH)	I	w		
					0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	II	w	szg	
					0.80	piasek średni jasnobrązowy	Ps	II	nw	szg	
					1.00	pył piaszczysty szary przechodzący w szaro-brązowy					
					2.0						
					3.0						
					4.0						
					4.00						

Profil numer 2 Rzędna: 178.46 m n.p.m. Data: 2023-02-13

						gleba ciemnobrązowa	H(PgH)	I	w		
					0.50	piasek średni jasnobrązowy	Ps	II	w	szg	
					0.90	piasek średni jasnobrązowo-jasnoszary	Ps	II	nw	szg	
					2.00	pył piaszczysty szary przechodzący w szaro-brązowy					
					3.0						
					4.0						
					4.00						

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW wg PN-86/B-02480 / PN-EN ISO 14688-1 (14688-2)

GRUNTY NASYPOWE

nB / (Mg) nasyp budowlany
nN / (Mg) nasyp niebudowlany

GRUNTY RODZIME

MINERALNE
NIESKALISTE

Kamieniste
KW / LBo/Bo zwietrzelnina
KWg / - zwietrzelnina gliniasta
KR / LBo/Bo rumosz
KRg / - rumosz gliniasty
KO, K / Co otoczaki, kamienie

Gruboziarniste

Ż / Gr żwir
Żg / clGr żwir gliniasty
PO / grSa pospółka
POg / grclSa pospółka gliniasta

Drobnoziarniste

Niespoiste

Pr / Csa piasek gruby
Ps / MSa piasek średni
Pd / FSa piasek drobny
Pπ / siSa piasek pylasty

Spoiste

Pg / clSa piasek gliniasty
Πp / saSi pył piaszczysty
Π / Si pył
Gp / saCCI (grsaCl) glina piaszczysta
G / CCl (saclSi) glina
Gπ / siCCI (clSi) glina pylasta
Gpz / saMCl (sisaCl) glina piaszczysta zwięzła
Gz / MCl (sasiCl) glina zwięzła
Gπz / siMCl (siCl) glina pylasta zwięzła
Ip / saFCl (saCl) ił piaszczysty
I / FCl (Cl) ił
Iπ / siFCl (siCl) ił pylasty

ORGANICZNE
NIESKALISTE

H / O/Or (Hu) humus / gleba (2%<Iom<5%)
...H / O/Or gr. próchniczny (2%<Iom<5%)
Nm / O/Or namuł (5%<Iom<30%)
Gy / O/Or (Gy) gytia (5%<Iom<30%)
T / O/Or (Pt) torf (Iom>30%)

INNE OZNACZENIA

asf. asfalt fr. fragmenty
bet. beton okr. okruchy
gr. gruz
ceg. cegły + domieszki
cem.cement // przewarstwienia
tł. tłuczeń / na pograniczu
szł. szłaka () określenia dodatkowe
dr. drewno
wgl. węglany

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

ID / ID x 100% stopień zagęszczenia
0 0,33 0,67 0,80 1,0
0 bln ln szg zg bzg 100 %

bln bardzo luźny
ln luźny
szg średnio zagęszczony
zg zagęszczony
bzg bardzo zagęszczony

IL stopień plastyczności
IC (1 - IL) wskaźnik konsystencji

0 0,25 0,50 1,0
1,00 tpl 0,75 pl 0,50 mpl 0,25 pł

zw zwarty IL<0,00
pzw półzwarty IL<0,00
tpl twardoplastyczny
pl plastyczny
mpl miękkoplastyczny
pł płynny IL>1,00

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTÓW

mw mało wilgotny
w wilgotny
nw nawodniony

INNE OZNACZENIA

 granicze litologiczne
 granice warstw geotechnicznych
 numer warstwy geotechnicznej
 numer otworu
 rzędna otworu
 swobodne zwierciadło wody gruntowej
 zwierciadło wody ustalone
 zwierciadło wody nawiercone
 poziom sączenia
 poziom zwierciadła wód gruntowych

 próbka

STRATYGRAFIA

Q czwartorzęd
Qh holocen
Qh/p holocen / plejstocen (czwartorzęd nierozdzielony)
Qp plejstocen

Trz trzeciorzęd
K kreda
J jura
T trias