

OPINIA GEOLOGICZNA

<i>OBIEKT:</i>	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
<i>LOKALIZACJA:</i>	DZ. EW. NR 129/9 KLONOWA GM. KLONOWA POW. SIERADZKI WOJ. ŁÓDZKIE
<i>DATA BADANIA:</i>	14.12.2022
<i>ZLECENIODAWCA:</i>	PHU BENI Arkadiusz Kubiak
<i>WYKONANIE OPINII:</i>	PROJEKTGEOLOGIA Adrian Antczak
<i>WIERCENIE:</i>	inż. Jakub Sowała
<i>WYKONAŁ:</i>	mgr Adrian Antczak

GRUDZIEŃ 2022 r.

Spis treści :

I. Część opisowa

1. WSTĘP	3
2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ	3
3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ	4
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH.....	4
4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
5. WNIOSKI I ZALECENIA	5
6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....	7

II. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna	-	Zał. 1
2. Profil otworu geologicznego	-	Zał. 2
3. Objaśnienia symboli używanych na profilach geologicznych		

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych stanowiących podłoże oczyszczalni ścieków projektowanej na dz. ewid. nr 129/9, w miejscowości Klonowa, gm. Klonowa, pow. sieradzki, woj. łódzkie. Opinię wykonano w porozumieniu ze Zleceniodawcą – PHU BENI Arkadiusz Kubiak.

Dokumentację opracowano w oparciu o poniższe dane i materiały :

- ✓ wyniki prac i badań polowych,
- ✓ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12.07.2019 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.
- ✓ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- ✓ literaturę geologiczną,
- ✓ wytyczne Zamawiającego.

2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ

Prace terenowe wykonano 14.12.2022r., objęły wytyczenie i wykonanie jednego otworu badawczego o głębokości 4,0 m w lokalizacji projektowanego systemu rozsączającego oczyszczalni ścieków. Otwór badawczy wykonany został w lokalizacji uzgodnionej ze Zleceniodawcą. Wyróbiska badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów, granic działki i naniesień.

W trakcie prac wiertniczych pobierane były próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i naturalnej wilgotności (NW) z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak, niż co 0,5 m. Pobrane próby poddane zostały badaniom makroskopowym.

W przypadku nawiercenia wody gruntowej przeprowadzono obserwację jej dopływu do otworów oraz pomiary zwierciadła po jego stabilizacji.

Otworki badawcze zlikwidowane zostały wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego w poszczególnych otworach. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500, który stanowi załącznik do niniejszego opracowania (Zał. 1).

Wyniki wierceń i badań terenowych dały podstawę do wykonania części opisowej i graficznej opinii.

3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski wg Kondrackiego [3] obszar badań znajduje się na terenie Kotliny Grabowskiej (318.21).

Rzędna wysokościowa otworu badawczego określona została orientacyjnie na podstawie dostarczonej mapy lokalizacyjnej przez Zleceniodawcę i wynosi ok. 164,70 m n.p.m.

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w miejscowości Klonowa, gm. Klonowa, pow. sieradzki, woj. łódzkie.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Do głębokości 4,0 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego. Przyjęto następującą klasyfikację gruntów:

- ✓ Osady nasypowe,
- ✓ Osady niespoiste.

Osady nasypowe – nawiercone od powierzchni terenu do głębokości 0,60 m p.p.t. Ze względu na zawartość części organicznych oraz dużą zmienność składu granulometrycznego, orientacyjny współczynnik własności filtracji jest nie możliwy do wyznaczenia. Zaleca się usunięcie warstwy nasypu z podłoża projektowanego systemu rozsączania.

Osady niespoiste – grunty te nawiercono w strefie głębokości 0,60-4,00 m p.p.t. Pod względem litologicznym reprezentowane są przez piaski średnie oraz piaski średnie zapyłone. Wykonanymi otworami badawczymi nie przewiercono spągu warstwy.

Pod względem własności filtracyjnych wg. Z. Pazdro [2]:

- ✓ piaski średnie są to grunty o dobrej wodoprzepuszczalności - szacunkowa wartość współczynnika filtracji $k=10^{-3}-10^{-4}$ m/s. W przypadku występowania domieszek piasków pylastych (i/lub zapylenia) oraz zaglinienia wartości stopnia wodoprzepuszczalności mogą być obniżone.

Szczegółowy układ wydzielonych warstw przedstawiono na profilu geologicznym w Zał. 2.

4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W wykonanym otworze badawczym, w okresie prowadzonych badań, tj. w grudniu 2022r., **stwierdzono** występowanie wód gruntowych.

Rozpoznana warstwa wodonośna charakteryzowała się zwierciadłem swobodnym. W tabeli poniżej przedstawiono głębokość oraz orientacyjną rzędną występowania wody gruntowej w poszczególnych otworach:

Nazwa otworu	Głębokość ustabilizowanego zwierciadła [m p.p.t.]:	Rzędna warstwy wodonośnej [m np.m.]:	Zwierciadło
OW01	1,50	163,20	swobodne

Zasilanie rozpoznanego poziomu wodonośnego odbywa się przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych. **Amplitudę sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych ocenia się na $\pm 1,0$ m (0,50-2,50 m p.p.t.), przy czym obecny stan należy traktować jako niski.**

5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanego systemu rozsączającego oczyszczalni ścieków są **niekorzystne** dla realizacji planowanej inwestycji z uwagi na wysoko występujące zwierciadło wód gruntowych tj. 1,50m p.p.t.

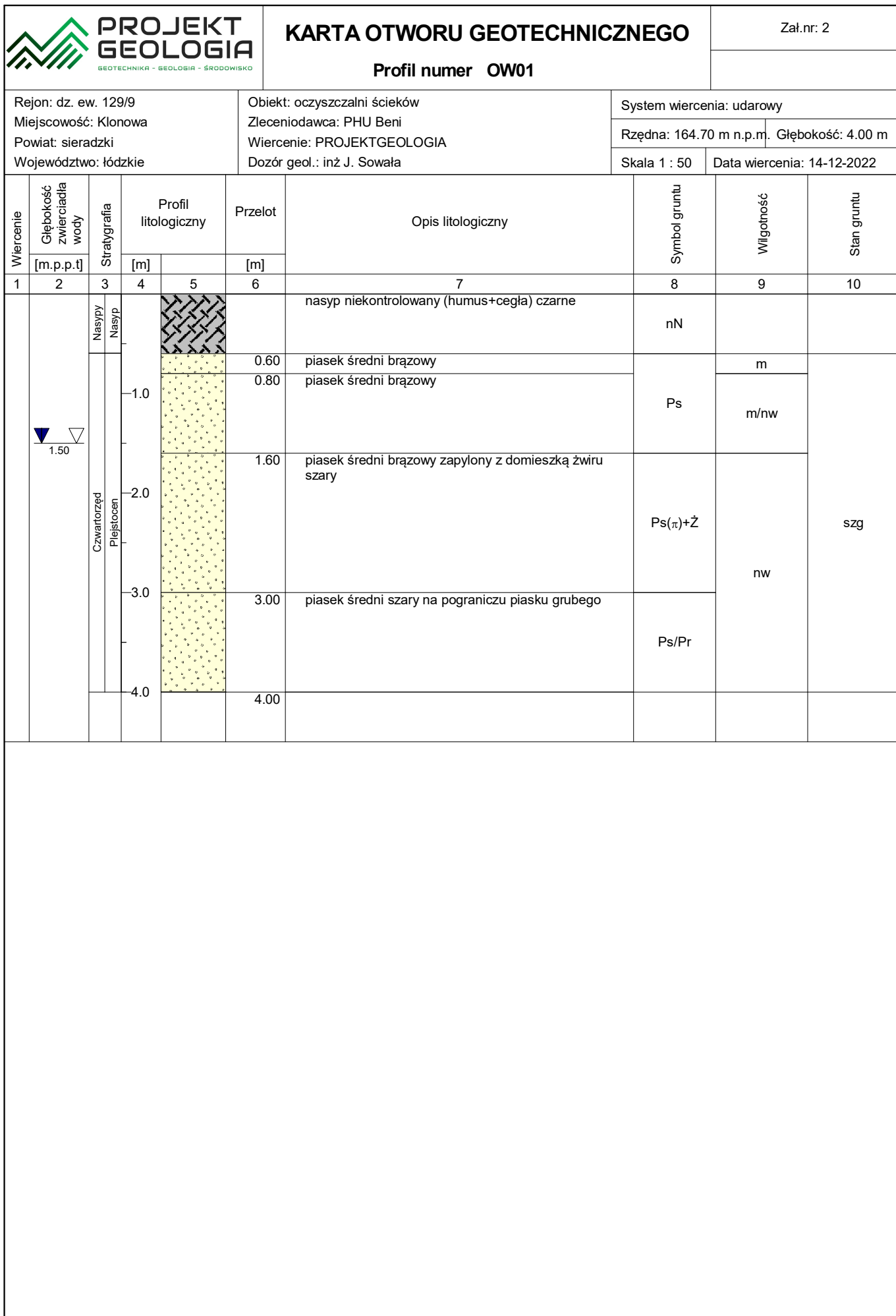
2. Wykonanie systemu rozsączającego przydomowej oczyszczalni ścieków **możliwe** jest przy zaprojektowaniu systemu rozsączającego w nasypie (warstwie gruntu; kopcu filtracyjnym) co najmniej **1,50 m** od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego w związku z §11, pkt.4, ppkt 3, *Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r.*
3. Głębokość przemarzania dla badanego obszaru zaleca się określić według Polskiej Normy PN-81/B-03020.
4. Odpowiednio do warunków gruntowo-wodnych należy zaprojektować ilość i długość ciągów rozsączających oraz głębokość ich ułożenia, tak by zapewnić prawidłowe funkcjonowanie projektowanej oczyszczalni ścieków z systemem rozsączającym.
5. Zaleca się usunięcie warstwy nasypu niekontrolowanego z podłoża projektowanego systemu rozsączania.
6. W trakcie wykonywania prac terenowych do głębokości wykonanych wierceń **stwierdzano występowanie wód gruntowych** (rozdz. 4.2.). Amplitudę sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych ocenia się na $\pm 1,0$ m, przy czym obecny stan należy traktować jako niski.
7. Wykonanie prac budowlanych zaleca się rozpocząć w okresach letnich (suszy), w którym zwierciadło wód gruntowych najprawdopodobniej będzie wskazywało najniższy stan.
8. Przy wyborze sposobu posadowienia obiektów budowlanych należy uwzględnić jednocześnie: własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu; rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże; wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.
9. Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Szczegółowe określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.

10. W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego zawilgocenia lub przemarznięcia.

Grudzień 2022 r.

6. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI

- [1]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. 2017, poz. 2075).
- [2]. Pazdro Z., „Hydrogeologia ogólna” Wydanie III uzupełnione, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1983 r.
- [3]. Kondracki J., „Geografia regionalna Polski” Wydanie III, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011 r.



Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów

Grunty nasypowe :

- NN - nasyp niebudowlany
- NB - nasyp budowlany

Grunty organiczne rodzime :

- H - gleba
- Nm - namuł

Grunty mineralne, rodzime nieskaliste :

- KO - otoczaki
- Ż - żwir
- Po (g) - pospółka (gliniasta)
- Pr - piasek grubo
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- P - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- - pył
- p - pył piaszczysty
- G - glina
- Gp (z) - glina piaszczysta (zwięzła)

G - glina pylasta

Znaki dodatkowe :

- + - domieszki
- // - przewarstwienia
- / - na pograniczu
- () - określenia uzupełniające

Geneza i stratygrafia :

- Qh - czwartorzęd , holocen
- Qp - czwartorzęd , plejstocen
- fg - utwory fluwioglacjalne (wodnolodowcowe)
- g - utwory glacialne (polodowcowe)
- d - osady deluwialne (stokowe)
- gl - utwory glaciallimniczne (lodowcowo-zastoiskowe)

Oznaczenia stanu gruntu :

Grunty niespoiste (sympkie) :

$I_D = 0,50$ - wartość stopnia zagęszczenia

In - luźny

szg - średnio zagęszczony

zg - zagęszczony

Grunty spoiste :

$I_L = 0,15$ - wartość stopnia plastyczności

pł - płynny

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twardoplastyczny

pzw - półzwarty

zw - zwarty

Oznaczenia wilgotności gruntu :




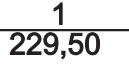
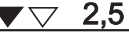
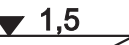



mw. - mało wilgotny

w. - wilgotny

m. - mokry

nw. - nawodniony

Inne oznaczenia :

-  - granice litologiczne
-  - granice warstw geotechnicznych
- Ila** - numer warstwy geotechnicznej
-  - próba gruntu o natur. Uziarnieniu
-  - numer otworu
- rzędna otworu w m n.p.m.
-  - swobodne zwierciadło wody gruntowej w m p.p.t.
-  - zwierciadło wody ustalone
-  - zwierciadło wody nawiercone
-  - poziom sączenia
-  - poziom zwierciadła wód gruntowych