

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**dla projektu biologicznej oczyszczalni ścieków na terenie Domu Pomocy**  
**Społecznej w miejscowości Przatówek, gmina Szadek**

**Zleceniodawca:** *TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o.*  
*ul. Kasztelańska 16*  
*86-014 Sicienko*

Opracował:	mgr Piotr Tański upr. geol. nr VII-1665 i V-1792	
------------	---	--

*Bydgoszcz, marzec 2021 r.*

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Lokalizacja i opis terenu badań.....	4
3. Środowisko geograficzne. Geomorfologia .....	4
4. Budowa geologiczna i warunki wodne .....	4
5. Opis wykonanych prac .....	5
5.1 Roboty wiertnicze .....	5
5.2 Opróbowanie wyrobisk i badania makroskopowe .....	5
5.3 Prace geodezyjne .....	5
5.4 Badania laboratoryjne .....	5
5.5 Prace kameralne .....	6
6. Wnioski i zalecenia .....	6

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1	Mapy sytuacyjno-wysokościowa z rozmieszczeniem wykonanych otworów badawczych
Załącznik 2	Oznaczenia używane na przekrojach i kartach otworów badawczych
Załącznik 3	Karty dokumentacyjne wykonanych otworów badawczych

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Projektanta - TST Szymon Tomaszewski Sp. z o.o. z siedzibą w Sicienku.

Celem niniejszego opracowania jest ocena warunków gruntowo - wodnych na terenie projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Przatówek w szczególności poprzez określenie rodzaju i stanu gruntów, ich genezy, parametrów filtracyjnych oraz warunków hydrogeologicznych.

Opracowanie powstało w oparciu o następujące materiały:

- zlecenie Zamawiającego,
- Rozporządzenie MTBiGM z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463 z 2012r.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
- 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,
- Polskiej Normy PN-EN ISO 14688-1: Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis,
- Polskiej Normy PN-EN ISO 14688-2: Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania,
- PN-B-04452:2002. Geotechnika - Badania polowe,
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów,
- Geografia regionalna Polski – J. Kondracki, wyd. PWN W-wa 2002r.
- Przydomowe oczyszczalnie ścieków, poradnik – N. Brzostowski, M. Hawryłyszyn, D. Karbowski, S. Paniczek, wyd. Podlaska Stacja Przyrodnicza Narew, Białystok 2008 r.
- Błażejowski R., Murat-Błażejowska S., Ocena wodoprzepuszczalności gruntu dla celów podziemnego rozsączania wstępnie oczyszczonych ścieków bytowo-gospodarczych, mat. sesji pt. „Modelowanie przypiływów i jakości wód”, Politechnika Szczecińska 1995 r.

## 2. Lokalizacja i opis terenu badań

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie Domu Pomocy Społecznej w miejscowości Przatówek, gmina Szadek, województwo łódzkie. Badaniami objęto obszar w sąsiedztwie istniejącej konwencjonalnej oczyszczalni ścieków na terenie DPS oraz w rejonie rowu melioracyjnego.

W rejonie istniejącej oczyszczalni badania wykonywano w terenach zielonych, w sąsiedztwie rowu melioracyjnego na istniejącej drodze gruntowej.

Szczegóły lokalizacyjne przedstawia **załącznik 1** – Mapa terenu projektowanej inwestycji.

## 3. Środowisko geograficzne. Geomorfologia

W ujęciu morfologicznym badany teren leży na obszarze Wysoczyzny Łaskiej (318.19) w obrębie makroregionu Nizina Południowowielkopolska (318.1-2). Wysoczyzna stanowi zdenudowaną peryglacjalnie równinę morenową zajmującą powierzchnię około 2330 km<sup>2</sup>.

## 4. Budowa geologiczna i warunki wodne

Budowę geologiczną podłoża rozpoznano przy pomocy wykonanych otworów wiertniczych do głębokości 3,5 m p.p.t. Na podstawie wykonanych wierceń i badań stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych.

Czwartorzęd(Q) - stwierdzono tu osady holceńskie i plejstocieńskie.

Holocen(Oh) reprezentowany jest przy przypowierzchniową warstwę nasypów niekontrolowanych. W składzie nasypów wyróżniono piaski próchniczne oraz mieszaninę żużlu i piasku próchnicznego.

Plejstocen(Qp) wykształcony jest przez osady fluwioglacjalne oraz glacialne. Osady wodnolodowcowe stwierdzono w otworze nr 1 w rejonie istniejącej oczyszczalni. Reprezentowane są przez piaski pylaste, drobne oraz średnie. W otworze nr 2 główny kompleks osadów stanowią grunty lodowcowe o składzie piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Utworów czwartorzędowych nie przewiercono do głębokości wykonanych badań, tj. 3,5 m p.p.t.

W czasie prac terenowych przeprowadzono obserwacje zalegania lustra wody gruntowej. W otworze nr 1 nie stwierdzono występowania ZWG do głębokości wykonywanych badań. W otworze nr 2 stwierdzono niewielkie sączenia w zakresie głębokości 1,7-2,2 m p.p.t. Woda z sączeń nie uległa stabilizacji.

## **5. Opis wykonanych prac**

### **5.1 Roboty wiertnicze**

Prace wiertnicze przeprowadzono w dniu 18.03.2021 r.

Wykonano 2 otwory badawcze nr 1-2 o głębokości 3,5 metra. Badania wykonywano przy pomocy wiertnicy hydraulicznej WH020oS zamontowanej na samochodzie terenowym. Otwory wykonywano metodą okrętą na sucho za pomocą świderów spiralnych o średnicy 90 mm. Łącznie odwiercono 7,0 mb.

Likwidacji otworów dokonywano przez zasypanie urobkiem, zgodnie z profilem litologicznym.

Dozór nad robotami geologicznymi pełnił mgr Piotr Tański, upr. geol. VII – 1665.

Procedurę wykonywania otworów wiertniczych oraz likwidacji otworów przeprowadzono zgodnie z PN-B-04452:2002.

Szczegółowe rozmieszczenie wykonanych otworów przedstawiono w **załączniku 1**. Profile przedstawia **załącznik 3** – karty dokumentacyjne wykonanych otworów badawczych.

### **5.2 Opróbowanie wyrobisk i badania makroskopowe**

Podczas wykonanych prac polowych pobrano 3 próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU), które przeznaczono do szczegółowych badań w laboratorium mechaniki gruntów. Klasa poboru próbek 3 - kategoria B.

Opróbowanie wyrobisk przeprowadzono zgodnie z PN-B-04452:2002 natomiast badania makroskopowe wykonywano w oparciu o PN-88/B-04481.

### **5.3 Prace geodezyjne**

Prace geodezyjne przeprowadzono w dowiązaniu do istniejącej sytuacji w terenie. Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących w terenie szczegółów na podstawie mapy ewidencyjnej. Współrzędne wysokościowe wyznaczono w dowiązaniu do posiadanych map ewidencyjnych.

### **5.4 Badania laboratoryjne**

Pobrane w terenie próbki gruntów poddano kontrolnym badaniom makroskopowym. W trakcie badań makroskopowych określano rodzaj, wilgotność, barwę oraz domieszki.

Nie przeprowadzono innych szczegółowych analiz pobranych gruntów.

## 5.5 Prace kameralne

Wykonane prace kameralne obejmowały:

- analizę wyników wyrobisk badawczych, łącznie z wykonanymi badaniami makroskopowymi oraz obserwacjami występowania wody gruntowej,
- ustalenie wniosków geotechnicznych.

## 6. Wnioski i zalecenia

1. Badaniami objęto teren w rejonie istniejącej oczyszczalni konwencjonalnej w rejonie której jest koncepcja wykonania oczyszczalni biologicznej oraz obszar w rejonie rowu melioracyjnego do którego odprowadzane są oczyszczone ścieki.
2. W otworze nr 1 wykonanym w miejscu planowanej oczyszczalni biologicznej występują grunty o przeciętnej przepuszczalności, dominują piaski drobne o klasie przepuszczalności C i szacowanym współczynniku filtracji  $k=1 \cdot 10^{-5}$  m/s oraz piaski pylaste o klasie przepuszczalności D i szacowanym współczynniku filtracji  $k=1 \cdot 10^{-6}$  m/s.
3. W otworze nr 1 do głębokości wykonywanych badań, tj. 3,5 m p.p.t. nie stwierdzono przejawów wody gruntowej
4. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, warunek zachowania co najmniej 1,5 metra odległości od dna drenażu rozsączającego do zwierciadła wody gruntowej **zostanie spełniony**.
5. W otworze nr 2 wykonanym w rejonie rowu melioracyjnego w podłożu występują grunty słabo i bardzo słabo przepuszczalne o składzie piasków gliniastych oraz glin piaszczystych.
6. Głębokość przemarzania gruntu na terenie badań wynosi do  $h=1,0$  m p.p.t.