

Opracowanie	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> <b>OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE</b> <b>W PODŁOŻU PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW SIECI</b> <b>WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ</b>
Działki	<b>4458, 4459, 4460/2</b>
Ulica	<b>OSIEDLE OGRODY</b>
Miejscowość	<b>KOŚCIAN</b>
Gmina	<b>KOŚCIAN – MIASTO</b>
Powiat	<b>KOŚCIAŃSKI</b>
Województwo	<b>WIELKOPOLSKIE</b>
Zleceniodawca	<b><i>PROCAL MAGDALENA STACHOWIAK</i></b> <b><i>UL. KATOWICKA 43/19</i></b> <b><i>61-131 POZNAŃ</i></b>
Opracował:	<b><i>MGR INŻ. PAWEŁ DOJCZ</i></b> <b><i>UPR. GEOL. MŚ VII-1431</i></b>
Numer dokumentacji	<b><i>3112/2022</i></b>
Data opracowania	<b><i>MARZEC 2022</i></b>

# SPIS ZAWARTOŚCI

## A. CZEŚĆ TEKSTOWA

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
2.1	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA.....	3
2.2	PODSTAWA MERYTORYCZNA.....	3
3.	ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	4
3.1.	BADANIA TERENOWE.....	4
3.2.	PRACE DOKUMENTACYJNE .....	4
4.	CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEJ INWESTYCJI .....	4
5.	WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	5
5.1.	WARUNKI GRUNTOWE.....	5
5.2.	WARUNKI WODNE .....	5
6.	WNIOSKI .....	6

## B. CZEŚĆ GRAFICZNA

3112_01	Plan sytuacyjny	skala 1:500
3112_02	Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych	
3112_03	Profile geotechniczne	skala 1:50
3112_04	Karty otworów badawczych z sondowaniem dynamicznym	
3112_05	Objaśnienia	

## **1. Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne i przydatność podłoża gruntowego dla potrzeb budowy odcinków sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Osiedla Ogrody w m. Kościan, w powiecie kościańskim, w województwie wielkopolskim. Niniejsza opinia przygotowana została na podstawie badań geotechnicznych, wykonanych w celu określenia:

- złożoności warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej inwestycji,
- kategorii geotechnicznej dla planowanej inwestycji,
- przydatności gruntów dla potrzeb posadowienia planowanej inwestycji.

## **2. Podstawa opracowania**

### **2.1 Podstawa formalno-prawna**

Podstawę formalno-prawną niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie: Procal Magdalena Stachowiak ul. Katowicka 43/19, 61-131 Poznań;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dn. 27.04.2012, poz. 463);
- Wytyczne i uzgodnienia ze Zleceniodawcą dotyczące wymaganego programu badań geotechnicznych.

### **2.2 Podstawa merytoryczna**

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- Norma PN-EN 1997-1:2008, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne [1];
- Norma PN-EN 1997-2, Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego [2];
- Norma PN-EN ISO 14688-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis [3];
- Norma PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania [4];
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 Arkusz 542 – Kościan, opracowanie: M. Krzysztofka, Wydawnictwa Geologiczne 1989 r. [5];
- Literatura fachowa i opracowania branżowe [6].

### 3. Zakres wykonanych badań

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano na podstawie badań, których zakres, uzgodniony ze Zleceniodawcą został przedstawiony poniżej:

#### 3.1. Badania terenowe

- tyczenie i niwelacja techniczna punktów badawczych – jako punkt odniesienia niwelacji technicznej przyjęto pokrywę studzienki kanalizacyjnej o rzędnej: Rp – 76,28 m n.p.m. Rzędna odczytano z otrzymanej mapy do celów projektowych – lokalizację punktu odniesienia niwelacji zaznaczono na planie sytuacyjnym – załącznik nr 3112\_01
- badania geotechniczne - wiercenia mechaniczne wykonane w dniu 15 marca 2022 roku – wykonano 4 otwory wiertnicze do głębokości maksymalnej 4,0 m p.p.t. (całkowity metraż wierceń wyniósł 12,5 mb);
- sondowania dynamiczne DPL wykonane w dniu 15 marca 2022 roku – wykonano 2 sondowania dynamiczne do głębokości 2,5 m p.p.t. (całkowity metraż sondowań wyniósł 3,0 mb);
- terenowe badania makroskopowe gruntu;
- pomiary zwierciadła wód gruntowych.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na planie sytuacyjnym terenu badań – załączniki nr 3112\_01.

#### 3.2. Prace dokumentacyjne

1. Opracowanie wyników badań terenowych oraz załączników graficznych do dokumentacji: planu sytuacyjnego, profili geotechnicznych, kart otworów badawczych, objaśnień symboli oraz tabeli charakterystycznych parametrów geotechnicznych wyodrębnionych warstw gruntu.

2. Analiza dostępnych materiałów dotyczących budowy geologicznej podłoża oraz opracowanie części tekstowej dokumentacji.

### 4. Charakterystyka planowanej inwestycji

W zakresie analizowanego obszaru projektuje się budowę odcinków sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla potrzeb nowych nieruchomości gruntowych na terenie Osiedla Ogrody.

## 5. Warunki geotechniczne

### 5.1. Warunki gruntowe

W podłożu gruntowym na podstawie wyników przeprowadzonych badań geotechnicznych, wydzielono jedną serię litologiczno-stratygraficzną. W obrębie serii wyodrębniono warstwy gruntowe różniące się rodzajem (litologią) oraz stanem (zagęszczeniem i plastycznością). Przy wydzielaniu warstw geotechnicznych pomięto powierzchniową warstwę gleby o miąższości 0,3÷0,4 m.

Seria I - plejstocenyjskie osady lodowcowe zlodowacenia północnopolskiego (faza leszczyńska), wykształcone jako zwałowe spoiste: tj. gliny piaszczyste i piaski gliniaste, przewarstwiane piaskami drobnymi z domieszkami żwirów oraz osady niespoiste tj. piaski drobne. W obrębie tej serii wyróżniono osiem warstw geotechnicznych:

I A1 – clSafsa Pg//Pd	plastyczne/twardoplastyczne	$I_C \approx 0,65 [-] / I_L \approx 0,35 [-]$ ;
I A2 – clSafsa Pg//Pd	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,70 [-] / I_L \approx 0,30 [-]$ ;
I A3 – grsisaCl; grclSa; grsisaClfsa Gp+Ż; Pg+Ż; Gp+Ż//Pd	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,75 [-] / I_L \approx 0,25 [-]$ ;
I A4 – grsisaCl; clSafsa Gp+Ż; Pg//Pd	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,80 [-] / I_L \approx 0,20 [-]$ ;
I A5 – clSa, grclSafsa Pg; Pg+Ż//Pd	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,85 [-] / I_L \approx 0,15 [-]$ ;
I A6 – grsisaCl Gp+Ż	twardoplastyczne	$I_C \approx 0,95 [-] / I_L \approx 0,05 [-]$ ;
I B1 – FSa Pd	średnio zagęszczone	$I_D \approx 45 [\%] / I_L \approx 0,45 [-]$ ;
I B2 – FSa Pd	luźne/średnio zagęszczone	$I_D \approx 55 [\%] / I_L \approx 0,55 [-]$ ;

Budowę geologiczną analizowanego terenu przedstawiono na profilach geotechnicznych - załącznik nr 3112\_03 oraz na karcie otworów wiertniczych – załącznik nr 3112\_04.

### 5.2. Warunki wodne

Na obszarze projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączków z piaszczystych przewarstwień osadów spoistych oraz zwierciadła napiętego w obrębie piasków śródglinowych. Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości 1,1 ÷ 1,8 m p.p.t. tj. w przedziale rzędnych 74,70 ÷ 74,30 m n.p.m. Charakter wody określa się jako tymczasowy –

zawieszony na stropie osadów słabo przepuszczalnych oraz ściśle powiązany z ilością opadów atmosferycznych.

Mając na uwadze budowę geologiczną czyli osady przepuszczalne zdeponowane na miększym pokładzie słaboprzepuszczalnych glin piaszczystych, nie można wykluczyć okresowego pojawiania się wody zawieszanej w obrębie pokrywowych piasków lub nawet gleby. W okresach suchych może dochodzić do zaniku sączeń w obrębie osadów zwałowych. Stan wody gruntowej przedstawiony na profilach geotechnicznych obrazuje informacje pozyskane w dniu wykonywania badań i mając na uwadze powyższe informacje może się różnić od stanu w trakcie rozpoczęcia robót ziemnych.

## 6. Wnioski

- 1) Mając na uwadze rodzaj planowanej inwestycji oraz technologię jej realizacji, warunki gruntowe można uznać za proste w I lub II kategorii geotechnicznej (w zależności od głębokości projektowanych wykopów pod rurociągi). Ostatecznej decyzji odnośnie kwalifikacji warunków gruntowych i kategorii geotechnicznej dokona Projektant obiektu na podstawie analizy wyników badań geotechnicznych przedstawionych w niniejszej dokumentacji (zgodnie z par. 4 pkt 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz. U. z dn. 27.04.2012, poz. 463).
- 2) Na obszarze projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego oraz sączeń. Woda gruntowa stabilizowała się na głębokości  $1,1 \div 1,8$  m p.p.t. tj. w przedziale rzędnych  $74,70 \div 74,30$  m n.p.m.
- 3) W przypadku zaobserwowania sączeń wody gruntowej w trakcie realizacji wykopów, wykonawca robót ziemnych jest zobowiązany do odpompowania wody gruntowej mogącej wpływać do wykopu. Odpompowanie wody wykonać bezpośrednio przed ułożeniem danego odcinka rurociągu i przed jego zasypaniem – nie wolno zasypywać wykopu wypełnionego wodą gruntową
- 4) Zwraca się uwagę, że prezentowane rozpoznanie podłoża oraz układ warstw geotechnicznych ma charakter poglądowy wyinterpretowany na podstawie punktowych informacji z otworów geotechnicznych. Rzeczywisty układ warstw może się różnić w szczególności w stropowej strefie gruntów nasypowych, które podlegają wymianie. W miejsce usuwanych gruntów należy wykonać nasyp z kwalifikowanego kruszywa niespoistego zagęszczanego warstwami do uzyskania parametrów wg. wymogów projektowych.

- 5) Dokumentację projektową dotyczącą planowanej inwestycji należy wykonać uwzględniając dane zawarte w niniejszej dokumentacji, w oparciu o charakterystyczne parametry geotechniczne zawarte w tabeli parametrów (załącznik 3112\_02).