

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### **TEKST**

	str.
1. Wstęp.....	3
2. Położenie omawianego terenu.....	3
3. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.....	4
4. Warunki wodne.....	5
5. Podsumowanie.....	6

### **ZAŁĄCZNIKI**

Zał. 1.1-3	Mapy dokumentacyjne
Zał. 2 1-8	Karty otworów geotechnicznych
Zał. 3.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 4.	Tabela parametrów geotechnicznych

## 1. WSTĘP

**1.1. Zleceniodawca:** Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe DROMAX Sp. z o.o.  
ul. Karola Libelta 1A lok. 2  
61-706 Poznań

**1.2. Cel badań:** Ustalenie warunków gruntowo – wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej Inwestycji.

**1.3. Podstawa prawna:** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463).

**1.4. Rodzaj Inwestycji:** Projekt przewiduje budowę ulic Suchej i Wodnej w Kicinie wraz z placem u zbiegu ulic Wodnej i Nowe Osiedle, gmina Czerwonak, powiat poznański, woj. wielkopolskie.

### **1.5. Prace terenowe**

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża, w dniu 21.12.2015 roku, wykonano:

- wizję terenową;
- osiem otworów badawczych, o głębokości 3,0 m, łącznie 24,0 mb wierceń;
- analizę makroskopową próbek gruntu.

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących obiektów, w oparciu o plan sytuacyjny, dostarczony przez Zleceniodawcę.

Zakres prac terenowych, tj. miejsca, ilość i głębokość wierceń uzgodniono z Projektantem Inwestycji.

## 2. POŁOŻENIE OMAWIANEGO TERENU

Obszar objęty niniejszą opinią zlokalizowany jest w miejscowości Kicin, gmina Czerwonak, powiat poznański, województwo wielkopolskie.

Pod względem geomorfologicznym, według Jerzego Kondrackiego (2002 r.), omawiany obszar znajduje się w makroregionie Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie, w północno-zachodniej części mezoregionu Pojezierze Gnieźnieńskie.

### 3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWE

Wierceniami, wykonanymi do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie holocenijskich i plejstocenijskich utworów czwartorzędowych.

Spągowe warstwy podłoża stanowią, nawiercone na głębokości 0,90 – 2,0 m p.p.t., piaski gliniaste zlodowacenia północnopolskiego, przewarstwione piaskiem drobnym, których spągu nie osiągnięto.

W przypowierzchniowych partiach podłoża zalegają plejstocenijskie, wodnolodowcowe utwory niespoiste, wykształcone jako piaski drobne i piaski średnie.

Całość przykrywa 0,30 - 1,30 m warstwa nasypu niekontrolowanego, składającego się z piasku drobnego próchnicznego, piasku gliniastego i gruzu ceglanego oraz 0,20 m warstwa gleby (otw. nr 2).

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, analizy materiałów archiwalnych oraz prac kameralnych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

Grunty rodzime podłoża ujęto w dwóch grupach genetycznych:

**Grupa I** – obejmuje plejstocenijskie, niespoiste grunty wodnolodowcowe:

**warstwa I<sub>A</sub>** – piaski drobne, wilgotne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ ;

**warstwa I<sub>B</sub>** – piaski drobne przewarstwione piaskiem pylastym oraz piaski drobne zaglinione, wilgotne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$ ;

**warstwa I<sub>C</sub>** – piaski drobne oraz piaski drobne na pograniczu piasku średniego, wilgotne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$ ;

**warstwa I<sub>D</sub>** – piaski średnie oraz piaski średnie z domieszką żwiru, wilgotne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$ ;

**warstwa I<sub>E</sub>** – piaski średnie, wilgotne, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$ .

**Grupa II** – obejmuje plejstocenijskie grunty mało spójne, które wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 oznaczono symbolem “B” geologicznej konsolidacji:

**warstwa II<sub>A</sub>** – piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, plastyczne, o stopniu plastyczności  $I_L=0,30$ ;

**warstwa II<sub>B</sub>** – piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, twardoplastyczne, o stopniu plastyczności  $I_L=0,20-0,25$ ;

**warstwa II<sub>C</sub>** – piaski gliniaste oraz piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, twardoplastyczne, o stopniu plastyczności  $I_L=0,10-0,15$ ;

**warstwa II<sub>D</sub>** – piaski gliniaste oraz piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, półzwięte i twardoplastyczne, o stopniu plastyczności  $I_L=0,00-0,05$ .

Parametry geotechniczne grunty ujęto w tabeli i przedstawiono jako „Tabelę wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych” (zał. 4).

Profile otworów przedstawiono graficznie w formie kart dokumentacyjnych otworów badawczych (zał. 2.1-8).

#### **4. WARUNKI WODNE**

Dokumentowane podłoże zbudowane jest ze **ślabo przepuszczalnych** utworów spójnych, wykształconych w postaci piasków gliniastych oraz z **przepuszczalnych** piasków drobnych i piasków średnich.

Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych, w trakcie ich wykonywania, tj. 21.12. 2015 roku.

Wodę gruntową, w postaci sączeń nawiercono wyłącznie w okolicy otworu nr 1, na głębokości 2,00 m p.p.t., tj. 92,55 m n.p.m.

W okresie po intensywne opadach atmosferycznych i roztopach wiosennych, niewielkie ilości wody mogą wystąpić płycej, szczególnie w postaci sączeń na stropie spójnych grunty ślabo przepuszczalnych.

## 5. PODSUMOWANIE

Wykonane wiercenia badawcze pozwalają na sporządzenie charakterystyki podłoża gruntowego, w miejscu projektowanej budowy ulic Suchej i Wodnej w Kicinie wraz z placem u zbiegu ulic Wodnej i Nowe Osiedle.

**Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.**

Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych, można sformułować następujące wnioski:

Projektowana nawierzchnia drogowa (po wykorytowaniu średnio około 0,6 m warstwy nasypów) będzie posadowiona zarówno na utworach niespoistych, o zróżnicowanej granulacji (grupa nośności G1), jak i spoistych piaskach gliniastych (odcinek pomiędzy otworami 1-2 - grupa nośności G3).

Ze względu na częściową obecność w podłożu gruntów wysadzinowych (piaski gliniaste pomiędzy otworami 1-2) konieczne jest doprowadzenie podłoża na ww. odcinku do grupy nośności G1, np. poprzez wbudowanie warstwy gruntu niewysadzinowego – w postaci pospółki, o wskaźniku nośności  $CBR \geq 35\%$ , stabilizowanego mechanicznie.

Na pozostałych odcinkach należy założyć:

- wykorytowanie istniejących nasypów kulturowych do głębokości około 0,4-0,7 m p.p.t.,
- w rejonie otworu nr 8 wykonanie wymiany nasypów niebudowlanych do głębokości 1,3 m p.p.t na nasyp budowlany z piasków różnoziarnistych.

Po wykonaniu ww. prac ziemnych podłoże pod projektowaną nawierzchnie stanowić będą niewysadzinowe piaski należące do grupy nośności G1

W poziomie góry robót ziemnych należy osiągnąć nośność, wyrażoną wtórnym modułem odkształcenia  $E_2 \geq 120,0 \text{MPa}$  i zagęszczenie podłoża wyrażone wskaźnikiem odkształcenia  $I_0 \leq 2,2$ .