

**ZLECENIODAWCA:** RG PROJEKT Robert Gienza Pracownia Projektowa  
ul. adm. J. Unruga 32, 60-480 Poznań

**INWESTOR:** Urząd Miasta i Gminy Kórnik  
Plac Niepodległości 1, 62-035 Kórnik

**OBIEKT:** Ulica Słoneczna w Dzieńmierowie

**OPINIA GEOTECHNICZNA  
DLA PROJEKTOWANEJ PREBUDOWY ULICY SŁONECZNEJ  
W DZIEŃMIEROWIE**

**OPRACOWAŁ:**

dr inż. Ryszard Porębski  
upr. Geol. MOŚNiL – VII – 1162  
certyfikat geotechniczny PKG nr 0054

**Poznań, lipiec 2022 r.**

**EGZ. 1.**

## **Spis treści**

1. Wstęp .....	str. 3
1.1. Podstawa opracowania .....	str. 3
1.2. Wykonane badania .....	str. 4
1.3. Wykorzystane materiały .....	str. 5
2. Morfologia i budowa geologiczna .....	str. 5
3. Stosunki wodne .....	str. 6
4. Warunki geotechniczne .....	str. 6
5. Wnioski .....	str. 7

## **Załączniki**

1. Plan sytuacyjny rozmieszczenia otworów badawczych w skali 1 : 500 .....	szt. 1
2. Objasnienia .....	szt. 1
3. Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych .....	szt. 2
4. Przekrój geotechniczny .....	szt. 1
5. Karty otworów badawczych .....	szt. 3

## **1. WSTĘP**

Niniejsza opinia geotechniczna, opracowana na podstawie wykonanych badań geotechnicznych, ma na celu określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu dla potrzeb projektowanej przebudowy ulicy Słonecznej w Dzieńmierowie.

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie poszerzenia nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego, przebudowę rowu, budowę chodnika oraz wykonaniu odwodnienia drogi.

### **1.1. Podstawa opracowania**

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463),
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie (norma wycofana zastąpiona przez PN-EN 1997-1:2008, PN-EN 1997-2:2009).
- PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-02479: 1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne - Zasady ogólne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN 1997-1:2008/Ap2 wrzesień 2010 - Załącznik krajowy NA - Postanowienia krajowe w zakresie przedmiotowym EN 1997-1:2004.

- PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne – pobieranie próbek metoda wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne – pobieranie próbek metoda wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów (norma wycofana zastąpiona przez PN-B-02481:1998).
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012 – Załącznik krajowy do Polskiej Normy. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania. Polski Komitet Normalizacyjny. Warszawa.

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia dokumentacji stanowią:

- zlecenie wystawione przez firmę „RG PROJEKT Robert Gienza Pracownia Projektowa”, ul. adm. J. Unruga 32, 60-480 Poznań
- program badań określony przez Projektanta.

## **1.2. Wykonane badania**

W celu rozpoznania stanu podłoża gruntowego wykonano następujące badania polowe:

- wytyczono otwory badawcze metodą domiarów prostokątnych w oparciu o uzgodniony program badań, otwory wiertnicze zlokalizowano w obrębie istniejącej jezdni ulicy,
- określono rzędne otworów metodą interpolacji liniowej, wykorzystując istniejące rzędne naniesione na mapie dokumentacyjnej,

- wykonano 3 małosrednicowe otwory badawcze o głębokości 3.0 m, (położenie otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w załączniku 1, a karty otworów wiertniczych zawiera załącznik 5),
- wykonano badania makroskopowe wszystkich próbek gruntów zgodnie z PN-88/B-04481,
- wyznaczono parametry geotechniczne “metodą B” na podstawie cech wiodących gruntów, zgodnie z PN-81/B-03020 (załącznik 3).

### **1.3. Wykorzystane materiały**

Dla sporządzenia niniejszego opracowania wykorzystano następujące materiały:

- plan sytuacyjny rejonu badań w skali 1 : 500 otrzymany od Zleceniodawcy,
- dokumentacje archiwalne oraz literaturę dotyczącą budowy geologicznej regionu,
- mapy i materiały geologiczno – inżynierskie,
- normy i normatywy techniczne.

## **2. MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA**

Pod względem fizjograficznym obszar badań należy do makroregionu Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie i znajduje się w obrębie Równiny Wrzesińskiej - jednostki fizjograficznej rzędu mezoregionu (wg. J. Kondrackiego).

Budowę geologiczną rejonu badań rozpoznano na podstawie otworów badawczych wykonanych do głębokości 3,0 m, których metryki przedstawiono w załączniku 5 oraz zestawiono na przekroju geotechnicznym w załączniku 4.

W płytkim podłożu (poniżej istniejącej nawierzchni ulicy) występują grunty nasypowe (warstwy III), o miąższości od 0,2 m (otw. 1) do 0,9 m (otw. 3). Jest to nasyp budowlany wykonany z piasku drobnego (warstwa IIIa) z domieszkami gruzu i kamieni a w rejonie otworu

nr 3, górna część nasypu wykonana jest z piasku średniego (warstwa IIIb), z domieszkami gliny oraz gruzu i kamieni.

Grunty nasypowe w rejonie otworów nr 1 i 2 spoczywają na piaskach drobnych lodowcowych fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego (warstwa IV), a w rejonie otworu nr 3 na glinach zwałowych fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego. Glin zwałowych do głębokości 3,0 m w otworach nr 1 i 3 nie przewiercono. W obrębie glin nawiercono w otworach nr 2 i 3 dużą soczewkę piasków lodowcowych (warstwa IV), których w otworze nr 2 do głębokości 3,0 m nie przewiercono.

### 3. STOSUNKI WODNE

W trakcie prowadzonych badań stwierdzono obecności wody gruntowej we wszystkich otworach. W otworze nr 1 nawiercono na głębokości 2,00 m sączenie wody gruntowej. W otworze nr 2 występuje woda o swobodnym zwierciadle na głębokości 1,70 m w obrębie soczewki piasków lodowcowych, a w otworze nr 3 nawiercono na głębokości 2,00 m wodę pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym, której ustabilizowany poziom występuje na głębokości 1,60 m.

Okresowo po intensywnych opadach lub w okresie roztopów wiosennych, może okresowo pojawić się woda zawieszona na stropie glin. Obserwacje wody gruntowej prowadzono w czerwcu 2022 r.

### 4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych (zał. 5) oraz analizy profilu geotechnicznego (zał. 4), wydzielono w podłożu poniżej nawierzchni ulicy (warstwa I) i podbudowy (warstwa II), następujące zespoły warstw geotechnicznych:

**III – zespół nasypów budowlanych**, w którym ze względu na rodzaj gruntów wyróżniono:

- IIIa** – warstwę nasypu budowlanego, zbudowaną z piasku drobnego z domieszkami humusu, kamieni i gruzu, wilgotnego, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,55$ ,
- IIIb** – warstwę nasypu budowlanego, zbudowaną z piasku średniego z domieszkami gliny, gruzu i kamieni, wilgotnego, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,55$ ,
- IV** – warstwę **plejstocénskich piasków lodowcowych zlodowacenia pólnocnopolskiego**, w postaci piasków drobnych, wilgotnych i nawodnionych, w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ ,
- V** – **zespół plejstocénskich glin zwałowych zlodowacenia pólnocnopolskiego**, w którym ze względu na rodzaj gruntów i ich stan wyróżniono:
- Va** – warstwę zbudowaną z glin piaszczystych i piasku gliniastego, wilgotnych, w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,17$ ,
- Vb** – warstwę zbudowaną z glin piaszczystych i piasku gliniastego, wilgotnych i mokrych, w stanie plastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,32$ .

**UWAGA:** Uśrednione wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw przedstawiono w załączniku 3.

## 5. WNIOSKI

Wykonane badania umożliwiły określenie istniejącej konstrukcji nawierzchni ul. Słonecznej. Nawierzchnia zbudowana jest z betonu asfaltowego o grubości od 0,06 m (otw. 2) do 0,07 m (otw. nr 1 i 3), natomiast podbudowa wykonana jest z niesortu kamiennego o grubości od 0,08 m (otw. 1) do 0,10 m (otw. nr 2 i 3).

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że poniżej konstrukcji nawierzchni ulicy, zalega warstwa gruntów niespoistych nasypowych w postaci piasku drobnego oraz lokalnie piasku średniego, w stanie średnio zagęszczonym (warstwa IIIa i IIIb), które są gruntami nośnymi i mogą pozostać w podłożu projektowanej nawierzchni. Podczas robót ziemnych zaleca się dogłębić grunty nasypowe zalegające w dnie koryta.

Pod gruntami nasypowymi występują średnio zagęszczone piaski drobne lodowcowe oraz gliny zwałowe.

Warunki wodne w podłożu należy określić jako przeciętne, z uwagi na występowania wody gruntowej na głębokości mniejszej niż 2,0 m od powierzchni terenu.

Biorąc pod uwagę rodzaj gruntów występujących w górnych warstwach podłoża (poniżej warstw I i II) oraz warunki wodne, można określić następujące grupy nośności podłoża:

- nasyp budowlany zbudowany z piasku drobnego (warstwa IIIa) oraz z piasku średniego (warstwa IIIb) jako grunty niewysadzinowe, należy zaliczyć do grupy nośności podłoża nawierzchni G1,
- piaski drobne rodzime (warstwa IV) jako niewysadzinowe, leżące powyżej zwierciadła wody gruntowej, należy zaliczyć do grupy nośności podłoża nawierzchni G1,
- pozostałe warstwy gruntów leżą poniżej granicy przemarzania.

Na podstawie przeprowadzonych badań, w nawiązaniu do rozporządzenia MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), proponuje się zaklasyfikować omawiany obiekt budowlany do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.