



---

**DOKUMENTACJA**  
**Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**  
**dla oceny geotechnicznych warunków**  
**przebudowy ul. Ruchu Oporu w Kępnie**

**miasto Kępno**  
**powiat kępiński**  
**województwo wielkopolskie**

*nr arch. 17024b*

**Zleceniodawca: Biuro Projektowe ECO-UNIT**  
**ul. Cygana 4 lok. 213**  
**45-131 Opole**

**Geolog dokumentujący : mgr Tomasz Rokicki**

*upr. geol. nr V-1768, VII-1662*

## SPIS TREŚCI

### Wstęp

1. Zakres prac
2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Geotechniczna charakterystyka gruntów
6. Wnioski

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

01. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000
02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2000
03. Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych
04. Parametry geotechniczne
05. Objasnienia symboli i znaków



## **Opinia geotechniczna**

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie firmy Biuro Projektowe ECO-UNIT, ul. Cygana 4 lok. 213, 45-131 Opole.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu części działek nr 578/8 i 2719, zlokalizowanych w Kępnie, powiat kępiński, województwo wielkopolskie. Na podstawie informacji przekazanych przez Zleceniodawcę, inwestycja obejmować będzie przebudowę ulicy Ruchu Oporu oraz części infrastruktury.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowanie sporządzono wg przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami).

### **1. Zakres prac**

Zakres prac ustalony został przez projektanta obiektu, Zleceniodawcę. Zgodnie z powyższym przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie miejsc rozpoznania geotechnicznego na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500,
- 5 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 – 3,5 m ppt. o łącznym metrażu 15,5 mb.,
- badania makroskopowe gruntów i obserwacje wody gruntowej w otworach,



- ustalenie wyprowadzonych wartości parametrów fizykomechanicznych dla gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych metodami przez korelację z normą PN-81/B-03020,
- kameralne opracowanie wyników badań w formie map topograficznej i dokumentacyjnej, kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych oraz części tekstowej.

## 2. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren objęty rozpoznaniem położony jest w północnej części miasta Kępno. Otwory wykonano w poboczu jezdni. Nawierzchnia drogi w rejonie otworów nr 2 - 5 wykonana jest z masy asfaltowej na podbudowie z kruszywa łamanego, natomiast otwór nr 1 wykonano na nieutwardzonym placu. Rzędne terenu na badanym odcinku wynoszą 169,4 – 172,4 m n.p.m. w miejscach wierceń.

Powierzchnia drogi jest równa, lokalnie występują ubytki. Skraj jezdni ograniczony jest krawężnikami. Ogólny spadek terenu następuje w kierunku zachodnim do osi doliny bezimiennego cieku.

Pod względem morfologicznym omawiany teren leży na obszarze tarasu akumulacyjnego rzeki Niesób. Pod względem podziału fizyczno-geograficznego wg. Kondrackiego omawiany teren leży na obszarze mezoregionu Wysoczyzna Wieruszowska, należącego do makroregionu Nizina Południowowielkopolska.

Sieć hydrograficzną stanowi rzeka Niesób, płynąca w kierunku południowo-wschodnim, będąca lewobrzeżnym dopływem rzeki Prosny.

## 3. Budowa geologiczna

W podłożu rozpoznanym do głębokości 3,0 – 3,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów **czwartorzędowych** plejstoceńskich facji wodnolodowcowej i zastoiskowej, wykształcone jako piaski różnoziarniste, gliny i pyły. Według materiałów archiwalnych osady czwartorzędowe na obszarze



badań zalegają do głębokości ok. 40 m, pod nimi występują **trzeciorzędowe** –  
iły.

Powierzchnia terenu w ciągu istniejącej ul. Ruchu Oporu pokryta jest  
warstwą asfaltu na podbudowie z kruszywa łamanego. Pobocze drogi  
zbudowane jest z warstw nasypów glebowo-mineralno-gruzowych do  
głębokości 0,7 – 1,8 m ppt.

#### **4. Warunki hydrogeologiczne**

Podczas badań terenowych w otworach 1-4 stwierdzono występowanie  
wód podziemnych w czwartorzędowych utworach piaszczystych. W otworach  
nr 2 - 4 nawiercone zwierciadło wód podziemnych miało charakter swobodny  
i stabilizowało się na głębokości 1,5 – 1,7 m ppt. W otworze nr 1 nawiercono  
lekko naporowe zwierciadło na głębokości 1,4 m ppt., a ustabilizowało się na  
głębokości 1,3 m ppt. Generalny przepływ wód podziemnych odbywa się  
w kierunku południowo-zachodnim do osi koryta rzeki Niesób i zgodnie z jej  
biegiem.

Według Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia  
2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny  
odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999, Nr 43 poz. 430,  
z późn. zm.), warunki wodne w podłożu w rejonie otworu nr 5 określa się na  
dobre, w rejonie otworu nr 1 - 4 określa się na przeciętne.

#### **5. Geotechniczna charakterystyka gruntów**

Grunty rozpoznane w podłożu podzielono na następujące warstwy  
geotechniczne zróżnicowane pod względem genezy, wykształcenia  
litologicznego i własności geotechnicznych:

**warstwa I** – nasypy niebudowlane złożone z gleby, gruzów, piasku  
średniego, gliniastego i kamieni, występujące we wszystkich otworach od  
powierzchni do głębokości 0,7 – 1,8 m p.p.t. Stan techniczny nasypów luźny  
i średnio zagęszczony,



**warstwa A1** – grunty organiczne – torfy i namuły gliniaste występujące w otworze nr 1 do głębokości 1,4 m p.p.t. Stan techniczny gruntów luźny o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,25$  oraz plastyczny o stopniu plastyczności  $I_L = 0,40$ . Grunty organiczne nie stanowią nośnego podłoża budowlanego,

**warstwa A2** – pyły z przewarstwieniami glin i namułów występujące w otworach nr 2 - 4 do głębokości 2,7 – 3,2 m ppt. Stan techniczny gruntów plastyczny o stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ , symbol konsolidacji gruntów C. Grunty bardzo wysadzinowe w przeciętnych warunkach wodnych,

**warstwa A3** – gliny pylaste, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe i piaski gliniaste z przewarstwieniami piasków średnich występujące w otworze nr 2 - 5 do głębokości 2,1 – 3,5 m ppt. Stan techniczny gruntów twardoplastyczny o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ , symbol konsolidacji gruntów C. Grunty bardzo wysadzinowe w przeciętnych oraz dobrych warunkach wodnych,

**warstwa IIa** – wilgotne i nawodnione piaski drobne występujące w otworach nr 2 i 4 do głębokości 1,3 – 2,3 m ppt. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ , ustalonym na podstawie oporów wiercenia, grunty niewysadzinowe,

**warstwa IIb** – nawodnione piaski drobne występujące w otworze nr 3 do głębokości 3,0 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,70$ , ustalonym na podstawie oporów wiercenia, grunty niewysadzinowe,

**warstwa IIc** – wilgotne i nawodnione piaski średnie występujące w otworach nr 1, 3 i 5 do głębokości 1,6 – 3,0 m ppt. Stan techniczny gruntów średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ , ustalonym na podstawie oporów wiercenia, grunty niewysadzinowe,

**warstwa IId** – wilgotne i nawodnione piaski średnie występujące w otworach nr 1 i 2 do głębokości 2,4 – 3,0 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,70$ , ustalonym na podstawie oporów wiercenia, grunty niewysadzinowe.



Zaleganie w podłożu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonej w części graficznej karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych natomiast wartości wyprowadzonych parametrów fizyko-mechanicznych dla gruntów rodzimych ustalonych przez korelację z normą PN-81/B-03020 zawiera załącznik 04.

## 6. Wnioski

- 6.1. Nawierzchnia ul. Ruchu Oporu w Kępnie wykonana jest warstw asfaltu na podbudowie z kruszywa łamanego.
- 6.2. W rejonie projektowanej trasy pod nasypami występują grunty rodzime piaszczyste warstw **Ila - IId**, stanowią one nośne podłoże dla przebudowy drogi, a należą one do gruntów przepuszczalnych i niewysadzinowych, lokalnie znajdują się również nośne grunty spoiste warstw **A2 – A3**, należące do gruntów słabo przepuszczalnych oraz wysadzinowych. W rejonie otworu nr 1 pod nasypami znajduje się niewielka wkładka gruntów organicznych warstwy **A1**.
- 6.3. Warunki wodne w podłożu w rejonie otworu nr 5 określa się na dobre, w rejonie otworów nr 1 - 4 określa się na przeciętne.
- 6.4. Dla obszaru Kępna strefa przemarzania wynosi 1,0 m ppt.
- 6.5. Parametry geotechniczne gruntów do obliczenia nośności podłoża zestawiono w załączniku nr 04.
- 6.6. Prace ziemne tj. odbiór podłoża gruntowego w wykopach oraz kontrola zagęszczenia nasypów powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
- 6.7. Według normy PN-B-06050:1999 występujące w podłożu grunty należą do 3 i 4 kategorii urabialności.

Opracował:

mgr Tomasz Rokicki

