

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
***pod projektowaną przebudowę drogi w ciągu***  
***ulicy Kosynierów w Gubinie (dz. nr 124/4)***

Miejscowość: Gubin

Powiat: krośnieński

Województwo: lubuskie

***Zleceniodawca: A&J Consulting Andrzej Kałużny***  
***ul. Krzemieniecka 12A/8, 59-300 Lubin***

***Inwestor: Powiat Krośnieński – Zarząd Dróg Powiatowych***  
***ul. F.Chopina 5, 66-600 Krosno Odrzańskie***

Opracowały: mgr Joanna Łukasiewicz  
upr. geol. VII-1372

mgr inż. Agata Gniewosz

## ***SPIS TREŚCI***

1. Wstęp
  - 1.1 Podstawa i cel opracowania
  - 1.2 Charakterystyka projektowanej inwestycji
  - 1.3 Opis wykonanych badań geotechnicznych
2. Charakterystyka geograficzna terenu
  - 2.1 Położenie i zagospodarowanie terenu
  - 2.2 Morfologia terenu
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geotechniczne
6. Wnioski i zalecenia geotechniczne

## ***SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH***

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Mapa orientacyjna w skali 1:25 000           | - zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500            | - zał. nr 2 |
| 3. Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych | - zał. nr 3 |
| 4. Karta wyników badań sondą DPL                | - zał. nr 4 |
| 5. Tabela parametrów geotechnicznych            | - zał. nr 5 |
| 6. Objaśnienia znaków i symboli                 | - zał. nr 6 |

# 1. WSTĘP

## 1.1. Podstawa i cel opracowania

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie firmy A&J Consulting Andrzej Kałużny działającej w imieniu Inwestora – Powiatu Krośnieńskiego – Zarządu Dróg Powiatowych z siedzibą przy ulicy F. Chopina 5 w Krośnie Odrzańskim.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków geologicznych oraz warunków hydrogeologicznych i geotechnicznych podłoża pod planowaną przebudowę drogi w ciągu ulicy Kosynierów w Gubinie.

Opracowanie wykonano na podstawie badań geotechnicznych wykonanych w marcu 2022r. Zakres badań został określony przez Zleceniodawcę opinii.

Opinię wykonano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* oraz PN-EN 1997 *Projektowanie geotechniczne*.

## 1.2 Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowana jest przebudowa drogi w ciągu ulicy Kosynierów na odcinku o długości ok. 400m od skrzyżowania z ulicą 1-go Maja do skrzyżowania z ulicą Miodową.

Na etapie opracowania opinii geotechnicznej nieznane były dalsze szczegóły planowanej inwestycji wobec czego zrezygnowano z dokładniejszej charakterystyki zadania.

Lokalizację projektowanej inwestycji przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* – zał. nr 2.

## 1.3 Opis wykonanych badań geotechnicznych

W celu rozpoznania budowy geologicznej podłoża w rejonie projektowanej inwestycji wykonano następujące prace:

### Prace geodezyjne

Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych do elementów sytuacyjnych w terenie. Rzędna otworu nr 1 określono na podstawie niwelacji technicznej wykonanej w dowiązaniu do rzędnej pokrywy studzienki kanalizacyjnej o wysokości opisanej na mapie

H = 69,35mnpm. Rzędną otworu nr 2 przyjęto na podstawie interpolacji rzędnych z *Mapy dokumentacyjnej*.

### Prace terenowe

W ramach prac terenowych, wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0m każdy. Wiercenia geotechniczne zostały wykonane wiertnicą spalinową MWG-6 zamontowaną na podwoziu gąsienicowym, systemem obrotowym, przy użyciu świrdrów spiralnych o średnicy Ø110mm. Łącznie wykonano 6,0mb wierceń. Otwory wykonano poza pasem drogowym.

W trakcie wierceń na bieżąco opisywano przewiercane grunty i wykonano badania makroskopowe w celu ustalenia rodzaju gruntu, barwy i wilgotności.

Stopień zagęszczenia gruntów piaszczystych przyjęto w oparciu o badanie sondą lekką DPL wykonane w otworze nr 1.

Po zakończeniu wierceń otwory zasypiano urobkiem z zachowaniem następstwa geologicznego warstw. Prace wiertnicze i badania terenowe wykonano w dniu 08.03.2022r pod stałym nadzorem geologa dokumentującego.

### Prace kameralne

Na podstawie przeprowadzonych wierceń, badań terenowych, a także prac kameralnych sporządzono *Opinię geotechniczną* w 4 egzemplarzach w wersji papierowej. Wiodący parametr geotechniczny, tj. stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich ustalono na podstawie wyników badań sondą lekką DPL.

Pozostałe parametry przyjęto w oparciu o wytyczne normy PN-EN 1997-2 p. 1.6 wykorzystując doświadczenie porównywalne oraz znane korelacje dla parametrów wyprowadzonych z badań.

## **2. CHARAKTERYSTYKA GEOGRAFICZNA TERENU**

### *2.1. Położenie i zagospodarowanie terenu*

Dokumentowany teren zlokalizowany jest w zachodniej części Gubina. Administracyjnie Gubin to miasto położone w województwie lubuskim, w powiecie krośnieńskim, na prawym brzegu Nysy Łużyckiej.

Teren przewidziany pod inwestycję stanowi droga w ciągu ulicy Kosynierów obejmująca działkę 124/4 (odcinek o długości ok. 400m od skrzyżowania z ulicą 1-go Maja do skrzyżowania z ulicą Miodową). Droga jest aktualnie w złym stanie technicznym. Droga pokryta jest masą bitumiczną z licznymi ubytkami, uszkodzeniami i pęknięciami. Miejscami są widoczne braki masy asfaltowej.

Przybliżoną lokalizację omawianego terenu ilustruje *Mapa orientacyjna* – zał. nr 1 oraz *Mapa dokumentacyjna* – zał. nr 2.

## 2.2. Morfologia terenu

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren leży na Wzniesieniach Gubińskich znajdujących się pomiędzy Doliną Środkowej Odry, a dolinami jej dopływów: Bobru na wschodzie i Nysy Łużyckiej na zachodzie, od południa zaś ogranicza je pradolinowe Obniżenie Nowosolskie. Region tworzą wzgórza morenowe i kemowe związane z zasięgiem fazy leszczyńskiej zlodowacenia wiślańskiego.

Badany teren położony jest w odległości około 600 m na wschód od Nysy Łużyckiej. Hipsometria terenu na udokumentowanym odcinku waha się w granicach rzędnych: od ok. 63,9 (w rejonie skrzyżowania z ul. 1-go Maja) do 72,0mnpm (na wysokości skrzyżowania z ulicą Miodową). W rejonie odwierconych otworów, które zostały wykonane poza pasem drogowym rzędne terenu wznoszą się na wysokość 70,0mnpm (otw. nr 1) i 72,2mnpm (otwór nr 2).

## 3. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, rozpoznanej do głębokości 3,0m stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych. Osady te wykształcone są w postaci plejstocénskich gruntów wodnolodowcowych. Utwory rodzime w rejonie wykonania otworu nr 1 zalegają pod warstwą gleby o miąższości 0,3m. Z kolei w rejonie wykonania otworu nr 2 grunty rodzime zalegają pod warstwą nasypową o grubości 1,0m. W składzie nasypów wyróżniono humus z domieszkami gruzu i piasku – poza linią drogi. Jak wynika z obserwacji w podłożu drogi pod cienką warstwą bitumiczną (4-5cm) występuje tłuczeń kamienny (ok. 10-15cm) oraz bruk polny lub kostka granitowa.

### *OSADY WODNOŁODOWCOWE „fgQp” – plejstocen*

Obejmują utwory piaszczyste, wykształcone w postaci piasków grubych o brązowożółtym, brązowoszarym i szarym zabarwieniu. Grunty sypkie na dokumentowanym terenie opisano na głębokości 0,3-1,0mppt (pod przykryciem gleby lub nasypów) i do głębokości rozpoznania tj. 3,0mppt, spąg osadów piaszczystych nie udało się osiągnąć.

Budowę geologiczną podłoża dokumentowanego terenu zobrazowano na *Karcie dokumentacyjnej otworów geotechnicznych* – zał. nr 3 oraz na profilach słupkowych zamieszczonym na Mapie dokumentacyjnej – zał. nr 2.

## **4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

W okresie wierceń tj. 08.03.2022r w podłożu dokumentowanego terenu nie opisano wody podziemnej do głębokości rozpoznania tj. 3,0mppt.

Zalegające w podłożu grunty są korzystne pod względem przepuszczalności. Piaski są gruntami dobrze przepuszczalnymi, w związku z czym infiltracja wody opadowej w głąb podłoża nie będzie utrudniona.

## **5. WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Podłoże przeznaczone pod budowę drogi jest jednorodne. Podział gruntów na warstwy geotechniczne i charakterystykę parametrów fizyko-mechanicznych warstw ustalono w oparciu o wymogi norm: *PN-EN 1997*.

Grunty rodzime w podłożu dokumentowanego terenu zalegają bezpośrednio pod warstwą nasypów o miąższości 1,0m lub gleby o grubości 0,3m. W związku z powyższym wydzielono jedną warstwę charakteryzującą się następującymi właściwościami:

- **warstwa I** – w jej skład wchodzi wodnołodowcowe piaski grube. Są to grunty mało wilgotne, średnio zagęszczone. Wartość stopnia zagęszczenia piasków wyznaczono na podstawie badania sondą lekką DPL w otworze nr 1. Określona w ten sposób wartość stopnia zagęszczenia wynosi

$I_D=0.46$ . Grunty tej warstwy zaliczono do gruntów **niewysadzinowych**, w grupie nośności G1. Pozostałe parametry wyznaczono z ww. norm i podano w tabeli *Tabela parametrów* – zał. nr 5.

Budowę geologiczną i warunki geotechniczne w podłożu projektowanej inwestycji ilustruje *Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych*– zał. nr 3.

## 6. WNIOSKI I ZALECENIA GEOTECHNICZNE

- a) Podłoże projektowanej budowy drogi w ciągu ulicy Kosynierów na działce nr 124/4 w Gubienie jest jednorodne genetycznie, zbudowane z gruntów piaszczystych.
- b) Grunty rodzime podłoża zaliczono do jednej warstwy geotechnicznej:
  - **warstwa I** – piaski grube  $I_D=0.46$
- c) Grunty rodzime w podłożu dokumentowanego terenu zalegają bezpośrednio pod warstwą nasypów o miąższości 1,0m lub gleby o grubości 0,3m. Warto mieć na uwadze, że otwory wykonano poza pasem drogowym, tak więc trudno stwierdzić jakiej grubości warstwa nasypowa zalega w podłożu ulicy Kosynierów.
- d) W podłożu projektowanej inwestycji w okresie wierceń, nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości rozpoznania tj. 3,0mppt. Pod warstwą utworów antropogenicznych lub gleby występują grunty o korzystnych parametrach filtracyjnych.
- e) Podłoże przewidziane pod inwestycję drogową zbudowane jest wyłącznie z nośnych, **niewysadzinowych** gruntów piaszczystych (grupa nośności G1), które są gruntami korzystnymi dla budowy dróg. Zaleca się jednak aby po usunięciu warstwy nasypowej przeprowadzić dogęszczanie podłoża rodzimego gdyż aktualnie parametr ten jest zdecydowanie zbyt niski.

- f) Należy pamiętać, że rozpoznanie geologiczne podłoża projektowanej inwestycji jest tylko punktowe, dlatego w przypadku natrafienia w trakcie budowy drogi na odmienne grunty o wątpliwych parametrach nośności i filtracji, zaleca się wezwanie uprawnionego geologa.