

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla projektowanej budowy drogi wraz
z odwodnieniem w miejscowości Potoczek,
gm. Jerzmanowa (dz. nr 270)

Miejscowość: Potoczek

Gmina: Jerzmanowa

Powiat : głogowski

Województwo: dolnośląskie

Zleceniodawca: Zakład Usługowo – Projektowy WIR
59-300 Lubin, ul. Wiśniowa 55

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

mgr inż. Agata Kaczmarek

JOANNA ŁUKASIEWICZ
GEOLOG
upr. V-1541, VII-1372



SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Podstawa i cel opracowania
 - 1.2. Charakterystyka projektowanej inwestycji
2. Charakterystyka geograficzna terenu
 - 2.1. Położenie i zagospodarowanie terenu
 - 2.2. Morfologia terenu
 - 2.3. Zakres wykonanych prac terenowych
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Warunki geologiczno-inżynierskie
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 geologicznych | - zał. nr 3 |
| 4. Karta wyników badań sondą DPL | - zał. nr 4 |
| 5. Tabela parametrów | - zał. nr 5 |
| 6. Objasnienia znaków i symboli | - zał. nr 6 |

1. WSTĘP

1.1 Podstawa i cel opracowania

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Zakładu Usługowo Projektowego WIR mieszczącego się przy ulicy Wiśniowej 55 w Lubinie.

Celem opracowania jest przedstawienie budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych i geologiczno – inżynierskich panujących w podłożu, w strefie projektowanej budowy drogi wraz z odwodnieniem na działce nr 270 w Potoczku.

Opracowanie wykonano na podstawie badań geologicznych wykonanych w październiku 2016r. Zakres badań został uzgodniony ze Zleceniodawcą 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 Polską Normą PN-B-02479 *Dokumentowanie geotechniczne*.

1.2 Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowaną inwestycję stanowi budowa drogi wraz z wykonaniem odwodnienia na działce nr 270 w miejscowości Potoczek. Koncepcja inwestycji obejmuje budowę nawierzchni jezdni oraz zjazdów z kostki betonowej. W inwestycji przewiduje się także wykonanie chodnika oraz krawężników i obrzeży betonowych.

Planowana droga zostanie wyposażona w odwodnienie. Wstępnie zakłada się odwodnienie do ośrodka gruntowego. Jednak na obecnym etapie rozważane są różne rozwiązania odwodnienia drogi.

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

1.3 Opis wykonanych badań geologicznych

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

a) Prace wiertnicze

W ramach prac wiertniczych wykonano dwa otwory geologiczne do głębokości 2,0m. Zakres prac wiertniczych tj. ilość, głębokość i lokalizacja otworów została określona przez Zleceniodawcę opracowania. Otwory wykonano zestawem, mechanicznym, spalinowym, przy użyciu świrdrów spiralnych o średnicy Ø80mm.

Po wykonaniu opisu makroskopowego przewiercanych gruntów otwory zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem, z zachowaniem następstwa geologicznego warstw.

Prace wiertnicze wykonano w dniu 11.10.2016r, pod stałym nadzorem geologa dokumentującego.

b) Badania terenowe i opróbowanie

W trakcie prowadzonych wierceń na bieżąco prowadzono makroskopowy opis przewiercanych gruntów, obejmujący określenie ich rodzaju barwy i wilgotności. Stopień zagęszczenia gruntów sypkich przyjęto w oparciu o przeprowadzone wyprzedzająco w otworze nr 1 badanie sondą lekką DPL.

c) Prace geodezyjne:

Objęły wytyczenie otworów geologicznych. Otwory wytyczono metodą domiarów prostokątnych do elementów sytuacyjnych w terenie. Rzędność otworów przyjęto na podstawie niwelacji technicznej w dowiązaniu do rzędnej reperów roboczych, za które przyjęto rzędne pokryw studzienek (kanalizacyjnej i wodociągowej). Dla każdego otworu niwelację wykonano w dowiązaniu do innej studzienki:

- dla otworu nr 1 – studzienka kanalizacyjna o rzędnej $H=152,71\text{mnpm}$,
- dla otworu nr 2 – studzienka wodociągowa o rzędnej $H=146,65\text{mnpm}$.

d) Prace kameralne

Na podstawie przeprowadzonych wierceń i badań terenowych sporządzono „Opinię geotechniczną”. Stopień zagęszczenia dla gruntów sypkich określono na podstawie wykonanego badania sondą DPL. Pozostałe parametry ustalono wg normy PN-81/B-03020.

Opinię geotechniczną wykonano w 4 egzemplarzach oraz na nośniku elektronicznym (CD).

2. CHARAKTERYSTYKA GEOGRAFICZNA TERENU

2.1 Położenie i zagospodarowanie terenu

Administracyjnie, miejscowość Potoczek podlega pod gminę Jerzmanowa w powiecie głogowskim, na terenie województwa dolnośląskiego.

Dokumentowany teren położony jest w północno zachodniej części miejscowości Potoczek, na działce o numerze geodezyjnym 270. Aktualnie przedmiotowa działka to droga gruntowa utwardzona tłuczniem, wzdłuż której nie ma chodników.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na *Mapie orientacyjnej* w skali 1:25 000 (zał. nr 1) oraz na *Mapie dokumentacyjnej* w skali 1:500 (zał. nr 2).

2.2 Morfologia terenu

Pod względem geomorfologicznym teren badań leży na południowych stokach Wysoczyzny Głogowskiej, w obrębie pasma Wzgórz Dalkowskich, przy granicy z Równiną Szprotawską. Wzgórza Dalkowskie to teren spiętrzonej moreny czołowej zlodowacenia środkowopolskiego, glaciału Warty. Przedmiotowa działka znajduje się na łagodnym stoku o nachyleniu w kierunku południowym. Rzędna powierzchni terenu w miejscu wykonanych badań geologicznych wynosi od około 146,4mnpm (rejon otworu nr 2) do ok. 151,1mnpm w okolicy otworu nr 1.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu rozpoznanej do głębokości maksymalnej 2,0mppt stwierdzono występowanie czwartorzędowych, plejstocénskich utworów wodnolodowcowych. Utwory rodzime zalegają pod warstwą nasypów o miąższości 0,5m w których składzie wyróżniono mieszaninę tłuczni, kamieni i podsypki piaszczystej.

OSADY WODNOLODOWCOWE „fgQp”

Reprezentowane są przez piaski drobne zaglinione przewarstwione piaskami pylastymi oraz piaski grube przewarstwione piaskami grubymi zaglinionymi. Grunty sypkie nawiercono na

głębokości 0,5mppt pod przykryciem utworów antropogenicznych i do głębokości rozpoznania tj. 2,0mppt nie przewiercono ich spągu. Osady piaszczyste charakteryzują się brązowoszarą i żółtobrązową barwą.

Rozkład przestrzenny opisanych osadów w dokumentowanym podłożu przedstawiono na *Karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych* – zał. nr 3 oraz w postaci profilów słupkowych na *Mapie dokumentacyjnej* – zał. nr 2.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki hydrogeologiczne w przebadanym podłożu są korzystne dla projektowanej inwestycji. W okresie prowadzenia prac terenowych tj. 11 października 2016r do głębokości rozpoznania 2,0mppt w podłożu dokumentowanego terenu przewidzianego pod budowę drogi z odwodnieniem nie stwierdzono występowania wody podziemnej.

Na przedmiotowym terenie pod warstwą nasypów zalegają grunty sypkie o korzystnych parametrach filtracyjnych, w związku z czym wody opadowe będą tutaj swobodnie infiltrować w głąb podłoża.

Właściwości filtracyjne gruntów sypkich podłoża wyznaczono na podstawie podziału skał według własności filtracyjnych wg Z.Pazdro, B.Kozerski („Hydrogeologia ogólna”).

Wyznaczone w ten sposób współczynniki filtracji wynoszą:

- piaski grube – utwory dobrze przepuszczalne $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/s
- piaski drobne – utwory średnio przepuszczalne $k = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s

UWAGA: ww. parametry przepuszczalności zostały wyznaczone dla „czystych” gruntów sypkich, tzn. np. bez domieszek gliniastych. W podłożu przedmiotowej drogi wyznaczono piaski drobne zaglinione przewarstwione piaskami pylastymi (otw. nr 1) oraz piaski grube przewarstwione zaglinionymi piaskami grubymi. W związku z powyższym własności filtracyjne opisanych gruntów będą gorsze od tych opisanych w podziale autorów „Hydrogeologii ogólnej”.

5. WARUNKI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE

Podłoże przeznaczone pod przedmiotową inwestycję jest genetycznie jednorodne. Pod warstwą nasypów występują grunty mineralne rodzime. Podział gruntów zalegających w podłożu na warstwy geotechniczne przeprowadzono biorąc za podstawę uziarnienie gruntów piaszczystych i wynikające z tego różnice w wartościach parametrów geotechnicznych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020. Parametry geotechniczne warstw przyjęto na podstawie wyników badań terenowych.

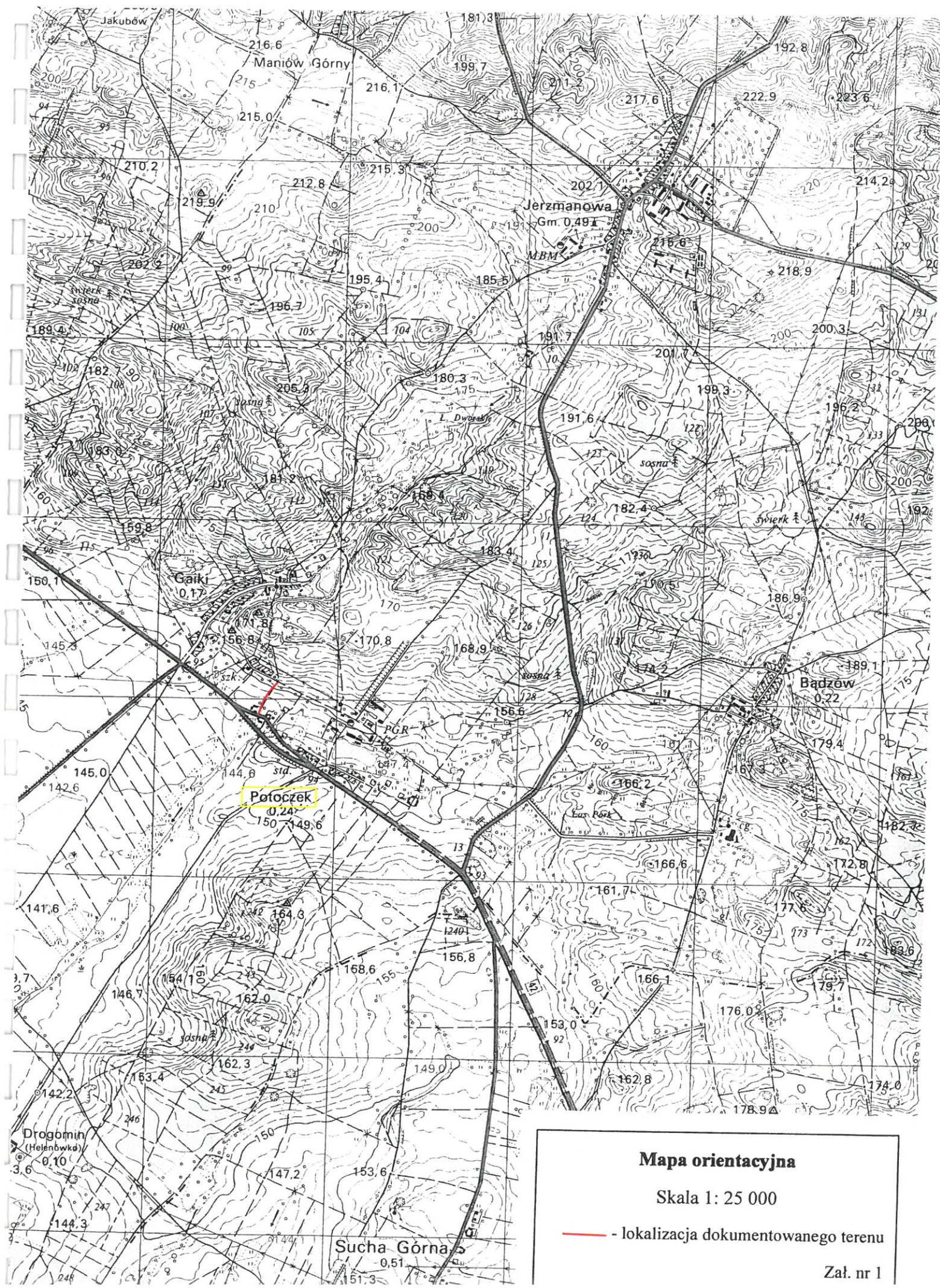
W podłożu dokumentowanego terenu wydzielono dwie warstwy :

- **warstwa I** – reprezentowana jest przez wodnolodowcowe piaski drobne zaglinione przewarstwione piaskami pylastymi. Są to osady średnio zagęszczone, mało wilgotne. Parametr wiodący (stopień zagęszczenia) ustalono na podstawie wyników badań zagęszczenia wykonanych sondą lekką DPL w otworze nr 1. Tak określony stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0.60$. Piaski zalicza się do gruntów niewysadzinowych, w grupie nośności podłoża G1 (niezależnie od panujących warunków wodnych).
- **warstwa II** - obejmuje wodnolodowcowe piaski grube przewarstwione piaskami grubymi zaglinionymi. Stopień zagęszczenia tych gruntów przyjęto w analogiczny sposób jak dla ww. warstwy i wynosi on $I_D = 0.60$. Mieści się on w grupie gruntów średnio zagęszczonych. Osady należące do tej warstwy to grunty mało wilgotne i podobnie jak pozostałe grunty piaszczyste niewysadzinowe.

Zestawienie parametrów fizyko-mechanicznych warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli – *Tabela parametrów* – zał. nr 5.

6. WNIOSKI I ZALECENIA GEOTECHNICZNE

- a) Warunki panujące w podłożu projektowanej inwestycji na dz. nr 270 w Potoczku są korzystne. Podłoże budowlane jest genetycznie jednorodne, zbudowane z gruntów mineral-



Mapa orientacyjna

Skala 1: 25 000

— - lokalizacja dokumentowanego terenu

Zał. nr 1