

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla projektu architektoniczno-budowlanego
budowy przepompowni popłuczyn wraz z infrastrukturą
w miejscowości Gracze, ul. Niemodlińska**

gm. Niemodlin, pow. opolski

Nr arch: Z-6046

**Inwestor: Gmina Niemodlin,
ul. Bohaterów Powstań Śląskich 37
49-100 Niemodlin**

**Zlecniodawca: Biuro Projektowe ECO-UNIT Marek Klyk
ul. Ks. Jana Dzierżona 4A/9
46-040 Ozimek**

Zakład Usług Geologicznych
"GRUNT" s.c.
Szydelko Barbara, Sebastian
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3
tel./fax 077 453 64 52, tel. 453 99 1

Geolog dokumentujący:

mgr Barbara Szydelko

upr. geol. Nr 070720

V-1242

GEOLOG
mgr Barbara Szydelko
Upr. geol. 070720
V-1242

Egz. 1

Opole, grudzień 2021r.

SPIS TREŚCI

Wstęp

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Wnioski**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 01. Mapa orientacyjna**
- 02. Mapa dokumentacyjna**
- 03. Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych**
- 04. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05. Objaśnienia symboli i znaków**

Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Biura Projektowego ECO-UNIT Marek Klyk, ul. Ks. Jana Dzierżona 4A/9, 46-040 Ozimek. Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Niemodlin, ul. Bohaterów Powstań Śląskich 37, 49-100 Niemodlin.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych w podłożu terenu zlokalizowanego w miejscowości Gracze przy ul. Niemodlińskiej w związku z projektowaną budową przepompowni popłuczyn przy Stacji Uzdatniania Wody w Graczach, wraz z infrastrukturą.

Przedsięwzięcie obejmuje budowę przepompowni na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Graczach wraz z niezbędną infrastrukturą.

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

Zakres prac uzgodniony został z Zamawiającym. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie w terenie otworów geotechnicznych na podstawie planu sytuacyjno – wysokościowego w skali 1:500 dostarczonego przez Zleceniodawcę, z ustaleniem rzędnych w miejscach wierceń metodą interpolacji z planu jw.,
- 3 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 – 4,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 9,0 mb, przy czym otwór nr 1 został przegłębiany do 4,0 m p.p.t. dla przewiercenia gruntów plastycznych,
- badania makroskopowe przewierczanych gruntów, obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej, pobór próbek gruntów z charakterystycznych warstw,
- laboratoryjne badania próbek gruntów obejmujące kontrolną analizę makroskopową,
- ustalenie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw na podstawie badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020.
- opracowanie załączników graficznych i części tekstowej.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 16.12.2021r. pod nadzorem mgr Tomasza Senusa i autorki dokumentacji.

Opracowanie sporządzono wg przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) oraz

Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609).

1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren badań zlokalizowany jest we wschodniej części miejscowości Gracze, gm. Niemodlin, po północnej stronie ul. Niemodlińskiej. Obejmuje teren wzdłuż drogi pomiędzy Stacją Uzdatniania Wody w Graczach a rzeką Radoszówką, przepływającą na zachód od stacji. Jest to fragment działki ewidencyjnej nr 173/7, użytkowanej rolniczo.

Powierzchnia terenu o rzędnych w miejscach wierceń 153,35 – 154,0 m n.p.m. jest łagodnie nachylona w kierunku Radoszówki. Ogólne nachylenie terenu następuje w kierunku północno-wschodnim, ku rzece Nysie Kłodzkiej.

Wg podziału fizyczno-geograficznego obszar badań znajduje się w mezoregionie Dolina Nysy Kłodzkiej, należącym do makroregionu Nizina Śląska.

2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 4,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów **neogenu**. Są one reprezentowane od powierzchni przez piaski średnio- i drobnoziarniste słabo przemyte, gliny piaszczyste i piaski gliniaste barwy brązowej. Poniżej zalegają szare gliny pylaste zwięzłe, z wkładkami piasków drobnych zaglinionych. Osady neogenu nie zostały przewiercone do głębokości rozpoznania. Wg danych ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski arkusz Lewin Brzeski osady neogenu osiągają w tym rejonie miąższość do kilkudziesięciu metrów.

Strefę przypowierzchniową do głębokości 0,3 - 0,4 m p.p.t. stanowią lokalnie nasypy mineralne z glebą oraz gleba naturalna.

Występujące w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych:

warstwa Ia – wilgotne i nawodnione piaski drobnoziarniste oraz piaski drobnoziarniste przewarstwione piaskiem gliniastym udokumentowane w otworze nr 1 na głębokości poniżej 2,40 m p.p.t. do poziomu rozpoznania oraz w otworze nr 3 na głębokości 0,3 – 1,1 m n.p.m. Stan techniczny piasków średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

warstwa Ib – wilgotne piaski średnioziarniste, udokumentowane we wszystkich na głębokości 0,3 – 1,1 m p.p.t., w otworze nr 3 na głębokości 1,1 – 2,0 m p.p.t. Piaski warstwy Ib są średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

warstwa Ic – gliny pylaste zwarte, piaszczyste przewarstwione piaskiem gliniastym udokumentowane w otworze nr 1 na głębokości 1,0 – 2,4 m p.p.t., z wkładką glin warstwy Id. Stan techniczny gruntów plastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$, symbol konsolidacji gruntów B.

warstwa Id – gliny pylaste zwarte, lokalnie przewarstwione piaskiem średnim, gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste udokumentowane w otworach nr 2-3 poniżej głębokości 1,10 – 2,0 m p.p.t. do poziomu rozpoznania 2,0 – 4,0 m p.p.t. Stan techniczny glin twardoplastyczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$, symbol konsolidacji gruntów B.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne wydzielono w załączonych w części graficznej kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych. Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw ustalone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.

3. Warunki wodne

W czasie przeprowadzonego rozpoznania do poziomu 2,0 – 4,0 m p.p.t. udokumentowano pierwszy poziom wód gruntowych w neogeńskich piaskach drobnoziarnistych, występujących poniżej glin pylastych zwartych jedynie w otworze nr 1. Poziom miał charakter naporowy, zwierciadło wody nawiercone na stropie piasków na głębokości 2,40 m p.p.t., ustabilizowało się na głębokości 1,0 m p.p.t., odpowiadającej rzędnej 152,35 m n.p.m. Poziom ten jest drenowany przez ciek wodny Radoszówkę. Zasilanie warstwy wodonośnej odbywa się z opadów atmosferycznych bezpośrednio od powierzchni.

W otworach nr 2 i 3 do głębokości rozpoznania nie stwierdzono poziomu wód gruntowych, wystąpiły natomiast sączenia na głębokościach 1,80 – 3,30 m p.p.t. Są to wody opadowe, infiltrujące w głąb podłoża. W okresie po intensywnych opadach na stropie tych utworów może okresowo gromadzić się woda, a istniejące sączenia nasilić się.

Wg map KZGW zamieszczonych na portalu ISOK, badany obszar nie jest zagrożony powodzią.

Można przyjąć następujące współczynniki filtracji dla osadów przepuszczalnych:

- dla piasków średnich $k = 26 \text{ m/d}$ (na podstawie badań archiwalnych),

- dla piasków drobnych $k = 5 \text{ m/d}$ (na podstawie literatury).

4. Wnioski

- 4.1. Podłoże gruntowe wzdłuż trasy projektowanej przepompowni popłuczyn wraz z infrastrukturą w miejscowości Gracze, gm. Niemodlin przy zbudowane jest z gruntów nośnych, nadających się do bezpośredniego układania instalacji. Są to piaski średnio- i drobnoziarniste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa Ia i Ib) oraz twar doplastyczne gliny (warstwy Ie). Słabszą warstwę stanowią plastyczne gliny (warstwa Ic) występujące w otworze nr 1.
- 4.2. Strefa przemarzania dla miejscowości Gracze wynosi $h_z = 1,00 \text{ m p.p.t.}$,
- 4.3. Parametry geotechniczne gruntów rodzimych wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 04.
- 4.4. W podłożu występuje poziom wody gruntowej w piaskach drobnoziarnistych poniżej glin, na głębokości 2,40 m p.p.t. Na stropie glin w okresie po gwałtownych opadach mogą gromadzić się tzw. wody zawieszone.
- 4.5. Odsłonięte w wykopach gliny należy chronić przed uplastycznieniem wodami opadowymi i gruntowymi.
- 4.6. Piaski warstw Ia i Ib nadają się do wykorzystania na zasyпки instalacji. Dla stref zbudowanych z glin należy uwzględnić dowóz gruntów piaszczystych.
- 4.7. Odbiór wykopów fundamentowych powinien odbywać się pod nadzorem geotechnicznym.
- 4.8. Zgodnie z KNR nr 2-01 w podłożu występują grunty II-III kategorii urabialności.

Opracowała:

mgr Barbara Szydełko