

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:

SIEĆ WODOCIĄGOWA – OBRĘB BENEWICZE I WALGA
DZIAŁKI NR EWID. 726/2, 726/1, 766/1, 727/1, 727/2, 764, 1125, 383, GMINA PYZDRY,
POWIAT WRZESIŃSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE

Zleceniodawca: **BD PROJEKT BARTOSZ DRAPIŃSKI**

Inwestor: **MIASTO I GMINA PYZDRY**

Opracowanie: nr opracowania: 1149/OG/2023

mgr Wit Stanisław Witaszak

mgr Mateusz Fórman
upr. geol. MŚ nr VII-1880

Środa Wlkp., grudzień 2023 r.

Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa prawna.....	3
1.2. Cel i zakres opracowania.....	3
2. Charakterystyka terenu badań.....	4
2.1. Położenie.....	4
2.2. Ukształtowanie.....	4
3. Budowa geologiczna.....	4
4. Zakres wykonanych prac, sposób interpretacji i przedstawienia wyników.....	5
4.1. Prace geodezyjne.....	5
4.2. Wiercenia badawcze.....	5
4.3. Sposób udokumentowania wyników.....	6
5. Warunki gruntowo-wodne.....	6
5.1. Geotechniczna charakterystyka podłoża.....	6
5.2. Warunki hydrogeologiczne.....	7
6. Wnioski.....	7
7. Podstawy prawne i merytoryczne opracowania.....	8

Załączniki

Zał. 1.1. – 1.2. Lokalizacja otworów geotechnicznych

Zał. 2. Parametry geotechniczne gruntów

Zał. 3. Legenda stosowanych oznaczeń

Zał. 4.1. – 4.7. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych

Zał. 5. Przekrój geotechniczny

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).

Opracowanie dotyczy ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego bez wykonywania robót geologicznych (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze Art. 3, pkt 7). Badania geotechniczne nie są robotą geologiczną, ponieważ nie są wykonywane w ramach prac geologicznych (Art. 6, pkt 11 w/w Ustawy).

1.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez LABGEO Wit Stanisław Witaszak na zlecenie biura projektowego BD PROJEKT Bartosz Drapiński, ul. Nagietkowa 16/8, 63-000 Środa Wielkopolska. Inwestorem jest Gmina i Miasto Pyzdry, ul. Taczanowskiego 1, 62-310 Pyzdry.

Celem opracowania jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych i ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów występujących w rejonie drogi wojewódzkiej nr 442 oraz dróg gminnych w obrębach Benewicze i Walga k/Pyzdr.

Zgodnie z wymogami obowiązującego rozporządzenia, dokumentacja ta służy do prawidłowego ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektu budowlanego oraz zakwalifikowania inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Inwestycja dotyczyła będzie budowy sieci wodociągowej w obrębach Benewicze i Walga k/Pyzdr.

2. Charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie

Według podziału geograficznego obszar badań położony jest w makroregionie Pojezierza Wielkopolskiego, w mezoregionie Równiny Wrzesińskiej (J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002). Administracyjnie obszar badań stanowią działki nr ewidencyjny 726/2, 726/1, 766/1, 727/1, 727/2, 764, 1125, 383 – droga wojewódzka nr 442 oraz drogi gminne w obrębach Benewicze i Walga (gmina Pyzdry, powiat wrzesiński, województwo wielkopolskie).

2.2. Ukształtowanie

Teren badań ma generalnie płaski charakter, ale już w odległości ok. 1,4 km na zachód mamy do czynienia z ewidentną, naturalną formą urozmaicenia okolicznego krajobrazu jaką stanowi rzeka Warta.

3. Budowa geologiczna

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – plejstocénskich i holocénskich. Na holocen datowane są przypowierzchniowe grunty nasypowe (nasypy niekontrolowane oraz budowlane), grunty glebowe, a także mające lokalny charakter grunty organiczne (torfy). Plejstocen natomiast reprezentowany jest przez wodnolodowcowe grunty niespoiste (piaski drobne i piaski średnie z lokalnymi przewarstwieniami piasku pylastego i pyłu piaszczystego), pochodzące ze Zlodowaceń Północnopolskich – Zlodowacenie Wisły, stadiał górny (stratygrafia na podstawie analizy Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50000 arkusz Września).

4. Zakres wykonanych prac, sposób interpretacji oraz przedstawienia wyników

4.1. Prace geodezyjne

Miejsca wykonanych wierceń zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Orientacyjne rzędne wysokościowe wylotów otworów określono na podstawie otrzymanej mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

4.2. Wiercenia badawcze

Po wstępnym rozpoznaniu terenu i zaplanowaniu prac, przystąpiono do wierceń mających na celu szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych. Za pomocą wiertnicy mechaniczno-obrotowej WH-020, w dniu 14.12.2023 r. wykonano:

- 5 otworów geotechnicznych o głębokości 2,5 m p.p.t.
- 1 otwór geotechniczny o głębokości 3,5 m p.p.t.
- 1 otwór geotechniczny o głębokości 3,0 m p.p.t.

Łączny metraż wierceń wyniósł 19,0 m.b. Punkty wierceń rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Lokalizację tych punktów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej - zał. 1.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej (jeżeli wystąpiła). Wykonane otwory, po przeprowadzeniu pomiarów i badań, zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Wiercenia oraz związane z nimi badania i obserwacje wykonane zostały przez osoby posiadające uprawnienia w zakresie nadzoru prac geologicznych.

Profile gruntowe wraz z opisem przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. 4.1. – 4.7.), natomiast graficzną interpretację zalegania gruntów

zobrazowano za pomocą przekroju geotechnicznego (zał. 5.).

4.3. Sposób udokumentowania wyników

W oparciu o wyniki wykonanych prac terenowych i kameralnych, opracowana została opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego, zawierająca załączniki wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

5. Warunki gruntowo-wodne

5.1. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Grunty występujące w podłożu dokumentowanego terenu ujęto w trzy pakiety geotechniczne, wydzielając warstwy o zbliżonych wartościach cech fizyko-mechanicznych:

- I. Grunty nasypowe – przypowierzchniowa warstwa nasypów niekontrolowanych o zmiennym składzie (IA), a także piaszczystych nasypów budowlanych (IB). Grunty nasypowe przewidziano do usunięcia na etapie robót ziemnych, stąd też nie określono żadnych parametrów geotechnicznych dla tego pakietu.

- II. Grunty organiczne – mające lokalny charakter (rejon otworu nr 2) holocenijskie utwory związane z akumulacją w naturalnym obniżeniu terenu, opisane jako torfy. Grunty te z zasady uznano za nienośne, zakwalifikowano do usunięcia lub wymiany, parametrów geotechnicznych nie określono.

- III. Grunty niespoiste – plejstocenijskie osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i średnich z przewarstwieniami piasku pylastego i pyłu piaszczystego oraz domieszkami żwiru:

- warstwa IIIA - piaski drobne, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;
- warstwa IIIB - piaski średnie, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

Grunty glebowe, podobnie jak nasypy niekontrolowane i grunty organiczne uznano za nienośne, zakwalifikowano do usunięcia, parametrów geotechnicznych nie określono.

Uzyskane wyniki szczegółowo zestawiono w tabeli „Parametry geotechniczne gruntów” - zał. 2. Wartości parametrów normowych zawartych w tabeli, określono metodą B (korelacyjną) w odniesieniu do cechy wiodącej:

- stopień zagęszczenia I_D – na podstawie obserwacji oporu gruntu przy wierceniu mechaniczno-obrotowym (w gruntach niespoistych).

5.2. Warunki hydrogeologiczne

W badanej strefie do maksymalnej głębokości 3,5 m p.p.t. wodę gruntową nawiercono jedynie w otworach nr 1 i 2, w obrębie osadów piaszczystych. Ustabilizowany poziom zwierciadła o charakterze mieszanym (swobodne lub napięte) zmierzono tam na głębokości odpowiednio 1,6 i 1,4 m p.p.t.

6. Wnioski

- 1) Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463), warunki gruntowe w przewidywanym poziomie posadowienia projektowanych obiektów generalnie uznano za proste. Kwalifikacja inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej w tym przypadku uzależniona będzie głównie od głębokości planowanych wykopów. Jeżeli ich głębokość nie będzie przekraczać 1,2 m p.p.t. będziemy mieli do czynienia z I kategorią

geotechniczną. Przy posadowieniu sieci wodociągowej poniżej 1,2 m p.p.t. inwestycja kwalifikować się będzie do II kategorii geotechnicznej. Ostateczny wybór tej kategorii pozostawia się Jednostce Projektującej.

- 2) Jako podłoże dla posadowienia wodociągu nie nadają się przypowierzchniowe nasypy niekontrolowane (pakiet IA), grunty organiczne (pakiet II), a także grunty glebowe, które należy usunąć, bądź w zależności od potrzeb, wymienić na zagęszczony materiał piaszczysty. Istniejące, piaszczyste nasypy budowlane (pakiet IB) przewidziane są do usunięcia na etapie robót ziemnych, ale będzie można je ponownie wykorzystać na dowolnym etapie inwestycji.
- 3) Jeśli chodzi o mineralne grunty rodzime to korzystne parametry geotechniczne stwierdzono w gruntach niespoistych zaliczonych do pakietów IIIA i IIIB – średnio zagęszczone piaski drobne i piaski średnie.
- 4) W badanej strefie do maksymalnej głębokości 3,5 m p.p.t. wodę gruntową nawiercono jedynie w otworach nr 1 i 2, w obrębie osadów piaszczystych. Ustabilizowany poziom zwierciadła o charakterze mieszanym (swobodne lub napięte) zmierzono tam na głębokości odpowiednio 1,6 i 1,4 m p.p.t. Dla całej inwestycji można zatem przyjąć, że woda gruntowa nie będzie stanowić większej przeszkody w trakcie robót ziemnych, bo jedynie lokalnie może zająć konieczność odwodnienia wykopów.
- 5) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z PN-B 03020:1981 wynosi $H_z=0,80$ m p.p.t.
- 6) Warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszym opracowaniu, po uwzględnieniu powyższych uwag, pozwalają na realizację inwestycji.

7. Podstawy prawne i merytoryczne opracowania

- PN-EN 1997-1:2008 Geotechnika. Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Geotechnika. Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

- PN-EN ISO 14688-1:2006P Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2:2006P Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).
- Prawo geologiczne i górnicze – ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r.