

Karta informacyjna opinii geotechnicznej

Tytuł dokumentacji: **Opinia geotechniczna – warunki gruntowo wodne części działki nr 113 stanowiącej drogę w miejscowości Niedalino - przebudowa drogi.**

Data rozpoczęcia badań: **30 marca 2018 roku**

Data zakończenia badań: **30 marca 2018 roku**

Liczba wykonanych wierceń: **2**, łączny metraż: **6,0 m**

Miejsce przechowywania próbek gruntu: **wykonawca wierceń**

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
2. TEREN BADAŃ – ogólna charakterystyka	4
3. ZAKRES I PRZEBIEG BADAŃ	5
4. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE REJONU PRAC.....	5
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE WYSTĘPUJĄCE W REJONIE INWESTYCJI	6
6. WNIOSKI I ZALECENIA	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącz. 1.	Mapa dokumentacyjna w skali 1:10 000
Załącz. 2.	Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1000
Załącz. 3.	Mapa geologiczna w skali 1:50 000
Załącz. 4.	Mapa hydrogeologiczna w skali 1:50 000
Załącz. 5.	Objaśnienia
Załącz. 6.	Karta otworu geotechnicznego
Załącz. 7.	Przekrój geotechniczny
Załącz. 8.	Wartości parametrów geotechnicznych

1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana na zlecenie Gminy Świeszyno, z siedzibą w 76-024 Świeszyno 71.

Opracowanie zawiera opis warunków gruntowo - wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów dla wydzielonych warstw geotechnicznych w miejscu wykonanych odwiertów pod planowaną przebudowę drogi. Planowany obiekt, zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Wykonane prace geotechniczne objęły:

- kartowanie,
- wiercenie otworu geotechnicznego.

Opinię wykonano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012 r., poz. 463)*. W ramach realizacji zlecenia nie były prowadzone roboty geologiczne w rozumieniu *ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. Z 2017, poz. 2126)*.

Wykorzystane materiały:

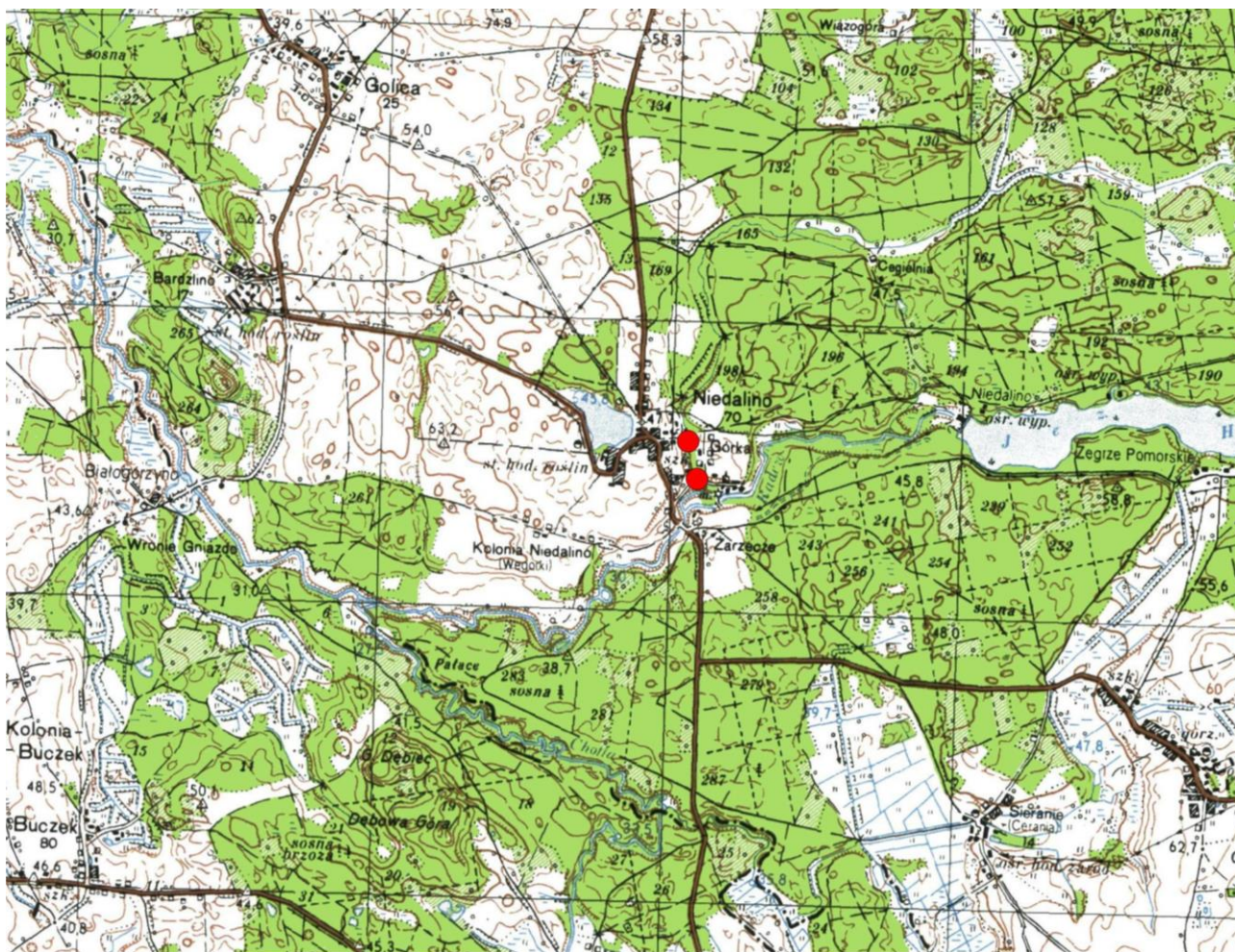
Dla potrzeb opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystane zostały:

1. PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
2. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
3. PN-EN ISO 14688:2006. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
4. PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
5. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
6. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
7. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
8. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
9. PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

Rozpoznane i udokumentowane w niniejszym opracowaniu warunki gruntowo – wodne będą podstawą do wstępnego zaprojektowania rozwiązań inżynierskich posadowienia obiektu liniowego.

2. TEREN BADAŃ – ogólna charakterystyka

Administracyjnie obszar badań (ryc.1.) stanowi działka nr 113 w miejscowości Niedalino, gmina Świeszyno, powiat koszaliński, województwo zachodniopomorskie.



Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań, 1: 50 000.

Ogólną lokalizację terenu przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:10 000 (zał. 1), a szczegółowo na mapie w skali 1: 1000.

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w obrębie następujących jednostek fizycznogeograficznych (Kondracki J., 2000):

- provincia – **Niż Środkowoeuropejski (31)**
- podprovincia – **Pobrzeża Południowobałtyckie (313)**
- makroregion – **Pobrzeże Koszalińskie (313.4)**
- mezoregion – **Równina Białogardzka (313.42)**

Rzędne terenu w miejscu wykonywania wierceń wynoszą od 33,6 m n.p.m (P1) do 34,2 m n.p.m. (P2). Obszar znajduje się w zlewni dopływu w Niedalinie.

3. ZAKRES I PRZEBIEG BADAŃ

Prace w terenie prowadzone były w dniu 30 marca 2018 r. W trakcie prac wykonano 2 otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t każdy. Lokalizacja otworów została uzgodniona ze Zleceniodawcą i przedstawiona na zał. 2.

W czasie trwania robót prowadzono na bieżąco makroskopowe badania gruntów rodzimych. Wiercenie małosrednicowe wykonywane było świdrem ślimakowym o fi 90 mm, za pomocą wiertnicy mechanicznej na podwoziu samochodowym. Otwory zlikwidowano po wykonaniu profilu oraz pobraniu prób, urobkiem ubijając warstwowo, z zachowaniem następstwa litologicznego i stratygraficznego przewierconych warstw. Wyniki wiercenia – karty otworów geotechnicznych przedstawiono na załączniku nr 6.

Wyniki prac terenowych opracowane zostały w formie niniejszej opinii z zastrzeżeniem, że:

- Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy, a określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie miejsc wierceń. Przekroje geotechniczne opracowano wyłącznie w celu schematycznego przedstawienia budowy podłoża gruntowego.
- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi od około +/- 10 cm dla wierceń wykonywanych zestawem ręcznym do około +/- 20 cm dla wierceń wykonywanych za pomocą mechanicznego urządzenia wiertniczego.

4. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE REJONU PRAC

Ze względu na charakter opracowania opis geologii ograniczony został do utworów czwartorzędowych. W podłożu obszaru objętego rozpoznaniem znajdują się grunty niejednorodne genetycznie i o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych.

Według Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 arkusz Pomianowo (81) omawiany teren od powierzchni zbudowany jest z piasków i glin piaszczystych deluwialnych.

Sytuacja hydrogeologiczna została przedstawiona na zał. 4. Na mapie wyróżniono podział terenu na jednostki hydrogeologiczne, rozkład hydroizohips położenia zwierciadła wody głównego poziomu użytkowego w m. n.p.m. oraz rozkład wydajności potencjalnej studni wierconych. Według Mapy hydrogeologicznej Polski (MhP) w skali 1:50 000 omawiany obszar położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej 4abQIV/Tr. Zwierciadło wody głównego poziomu użytkowego wodonośnego stabilizuje się na rzędnej od 30 do 40 m n.p.m. W wyniku wierceń w otworze P2

nawiercono zwierciadło wód gruntowych na głębokości 1,00 m p.p.t. tj. na rzędnej 33,20 m n.p.m. Wiercenia wykonywane były przy stanach średnich wody. Nie wyklucza się możliwości wystąpienia wahań zwierciadła wody, dochodzącego do 0,5 m podczas obfitych opadów atmosferycznych lub silnych roztopów.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE WYSTĘPUJĄCE W REJONIE INWESTYCJI

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża przeprowadzono na podstawie prac polowych, analizy materiałów archiwalnych oraz analiz i obliczeń zgodnie z obowiązującymi normami. Podłoże zostało rozpoznane do głębokości 3,0 m p.p.t. Parametry: gęstość objętościową (ρ) spójność (c_u), kąt tarcia wewnętrznego (ϕ_u) i edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej (M_0), wyznaczono metodą B z korelacji między tym parametrem a cechami wiodącymi, podanych w w/w normie.

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_\mu$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

γ_μ – współczynnik materiałowy (wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych należy przyjmować w wysokości $\gamma_\mu = 1 \pm 0,1$, przyjęto 0,9)

Zgodnie z PN-81/B-03020 wartość współczynnika korekcyjnego m , potrzebnego do wyznaczenia obliczeniowego oporu granicznego gruntu, należy zmniejszyć mnożąc go przez 0,9 ponieważ wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B.

Występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna I

Są to suche, nawodnione i mokre piaski średnioziarniste oraz piaski średnioziarniste przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi oraz z domieszkami pyłów. Ze względu na zróżnicowane wykształcenie, warstwę podzielono na dwie podwarstwy:

IA- piaski drobnoziarniste przewarstwione piaskami pylastymi, w spągu również pyłami. Od głębokości 1,0 m nawodnione. Wykazują zdolności tiksotropowe, mogą zachowywać się jak grunty kurzawkowe. Grupa nośności G2- grunty wątpliwe. Są to grunty w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.

IB – piaski średnioziarniste. Utwory te należą do gruntów niewysadzinowych o grupie nośności G1. Są to grunty niespoiste barwy szarej, jasnobrązowej oraz jasno szaro-brązowej w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$.

Warstwa geotechniczna II

Jest to warstwa bardzo wysadzinowych gruntów, wykształconych jako piaski gliniaste o grupie nośności G3 (**stopień konsolidacji C**). Są to piaski gliniaste barwy jasno brązowo – szarej z przewarstwieniami piasków średnioziarnistych w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,35$.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Niniejsza opinia geotechniczna została opracowana na zlecenie Gminy Świeszyno, z siedzibą w 76-024 Świeszyno 71.
2. Opracowanie zawiera opis warunków gruntowo - wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów dla wydzielonych warstw geotechnicznych w miejscu wykonanych odwiertów (dz. nr 113 wzdłuż drogi w miejscowości Niedalino) pod planowaną przebudowę drogi.
3. Głębokość przemarzania gruntu wg Normy PN-81/B-03020 w rejonie inwestycji wynosi $h_z = 1,0\text{m}$. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012 r., poz. 463) oraz po przeprowadzonych badaniach stwierdzono, że na obszarze występują **złożone warunki gruntowo-wodne (grunty o charakterze kurzawkowym w poziomie posadowienia – odwiert P2)**. Podłoże budowlane stanowią utwory niespoiste – suche, nawodnione i mokre piaski drobnoziarniste i pylaste, a także piaski średnioziarniste.
4. Ze względu na możliwość wystąpienia nieprzewidzianych zdarzeń roboty ziemne należy prowadzić przy nadzorze geotechnicznym, zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.