

# **OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**DLA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:**

**PRZEBUDOWA BUDYNKU Z SALĄ KONFERENCYJNĄ  
ORAZ WYMIANA DACHU W BUDYNKU SIEDZIBY  
NADLEŚNICTWA SIERAKÓW W BUCHARZEWIE**

**DZIAŁKA NR EWID. 327/5, BUCHARZEWO 153**

**(GMINA SIERAKÓW, POWIAT MIĘDZYCHODZKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE)**

Zleceniodawca: ATRIUM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA  
JACEK NOWAKOWSKI  
ul. Za Cytadelą 5, 61-663 Poznań

Inwestor: NADLEŚNICTWO SIERAKÓW

Opracowanie:

nr opracowania: 708/OG/2019

mgr Wit Stanisław Witaszak

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

Środa Wlkp., listopad 2019 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. Badanie zagęszczenia za pomocą sondy DPL.....	6
4.4. 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. Lokalizacja otworów badawczych

Zał. 2. Parametry geotechniczne gruntów

Zał. 3. Legenda stosowanych oznaczeń

Zał. 4.1. – 4.2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych

Zał. 5.1. – 5.4. Przekroje geotechniczne

Zał. 6. Karta sondowania sondą DPL

## **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 ATRIUM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA JACEK NOWAKOWSKI, ul. Za Cytadelą 5, 61-663 Poznań. Inwestorem jest Nadleśnictwo Sieraków z siedzibą w Bucharzewie.

Celem opracowania jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów występujących na działce o numerze ewidencyjnym 327/5 w Bucharzewie, na terenie istniejącej siedziby Nadleśnictwa Sieraków.

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 przebudowy budynku z salą konferencyjną oraz wymiany dachu w budynku siedziby Nadleśnictwa Sieraków w Bucharzewie.

## **2. Charakterystyka terenu badań**

### **2.1. Położenie**

Według podziału geograficznego obszar badań położony jest w makroregionie Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, w mezoregionie Kotliny Gorzowskiej (J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, PWN Warszawa 2002). Administracyjnie obszar badań znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym 327/5 w Bucharzewie 153, na terenie siedziby Nadleśnictwa Sieraków (gmina Sieraków, powiat międzychodzki, województwo wielkopolskie).

### **2.2. Ukształtowanie**

Obszar badań ma generalnie płaski charakter, bez wyraźniejszych, naturalnych deniwelacji. Najbliższą ewidentną formą urozmaicenia krajobrazu jest oddalona o kilkaset metrów na północny-wschód rynna polodowcowego Jeziora Bucharzewskiego, a także oddalone o ok. 1 km na południowy-wschód koryto rzeki Warty.

## **3. Budowa geologiczna**

Z uwagi na charakter opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych – plejstocentrycznych i holocentrycznych. Na holocen datowane są jedynie przypowierzchniowe grunty glebowe oraz stwierdzone przypowierzchniowe lokalnie grunty nasypowe (nasypy niekontrolowane). Plejstocen natomiast reprezentują rzeczne grunty niespoiste (piaski drobne i średnie z domieszkami żwiru) pochodzące ze Złodowaceń Północnopolskich (stratygrafia na podstawie analizy Mapy Geologicznej Polski w skali 1:500000).

## **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. Rzędne wysokościowe wylotów otworów ustalono na podstawie niwelacji do repera o znanej rzędnej 51,91 m n.p.m., za który przyjęto pokrywę studzienki kanalizacyjnej (oznaczenie na mapie symbolem R).

### **4.2. Wiercenia badawcze**

Po wstępnym rozpoznaniu terenu i zaplanowaniu prac, przystąpiono do wierceń mających na celu szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych. Za pomocą zestawu ręcznych świrdrów małośrednicowych, w dniu 05.11.2019 r. wykonano:

- 4 otwory badawcze o głębokości 3,0 m p.p.t.

Łączny metraż wierceń wyniósł 12,0 m.b. Punkty wierceń rozmieszczone zostały zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy. Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej - zał. 1.

W czasie wykonywania 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 (zał. 4.1. – 4.2.), natomiast graficzna interpretacja zalegania gruntów znalazła się na przekrojach geotechnicznych (zał. 5.1. – 5.4.).

### **4.3. Badanie zagęszczenia za pomocą sondy DPL (SD-10)**

W odległości 1,0 m od otworu badawczego nr 1 wykonano sondowanie udarowe lekką sondą dynamiczną DPL (SD-10). Sprawdzono zagęszczenie gruntów niespoistych występujących w badanej strefie głębokościowej. W ramach prac kameralnych dokonano interpretacji sondowania dynamicznego (wyliczenie stopnia zagęszczenia, wskaźnika zagęszczenia). Wyniki badań zagęszczenia przedstawiono na karcie sondowania sondą DPL – zał. nr 6.

### **4.4. Sposób udokumentowania wyników**

W oparciu o wyniki wykonanych prac terenowych i kameralnych, opracowana została opinia geotechniczna 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 dwa pakiety, wydzielając w nich warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyko-mechanicznych:

- I. Grunty nasypowe – stwierdzone lokalnie w otworze nr 4, przypowierzchniowe nasypy niebudowlane (niekontrolowane), o grubości ok. 0,4 m. Ze względu na zmienny charakter nasypy te uznano za nienadające się na podłożu pod fundamenty, zakwalifikowano je do usunięcia, parametrów geotechnicznych nie określono.

II. Grunty niespoiste – plejstocenyjskie osady rzeczne w postaci piasków drobnych i średnich:

- warstwa IIA – piaski drobne, lokalnie z domieszkami żwiru, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia w przedziale  $I_D=0,50-0,60$ ;
- warstwa IIB – piaski średnie, lokalnie z domieszkami żwiru, średnio zagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia w przedziale  $I_D=0,50-0,60$ .

Przypowierzchniowe grunty glebowe o miąższości 0,25 - 0,70 m, podobnie jak nasypy niekontrolowane, uznano za nienośne i zakwalifikowano do usunięcia, parametrów geotechnicznych nie określono. Szczegółowo uzyskane wyniki 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  $I_D$  – w oparciu o wyniki sondowania za pomocą sondy DPL (w gruntach niespoistych).

## 5.2. Warunki hydrogeologiczne

W badanej strefie do głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono obecność wód gruntowych w piaszczystych osadach plejstocenu. Poziom zwierciadła swobodnego w dniu badań tj. 05.11.2019 r. zmierzono na zbliżonej głębokości 1,40 – 1,50 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), na obszarze badań występują proste warunki gruntowe.

Projektowaną inwestycję proponuje się zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej, przy czym ostateczny wybór tej kategorii pozostawia się jednostce projektującej.

- 2) Przypowierzchniowe grunty glebowe, a także stwierdzone lokalnie nasypy niekontrolowane (pakiet I) o nieznaczej miąższości nie nadają się jako podłoże do posadowienia fundamentów i na etapie robót ziemnych należy grunty te usunąć.
- 3) Korzystne parametry geotechniczne dla podłoża fundamentów budynku stwierdzono we wszystkich nawierconych, mineralnych gruntach rodzimych (pakiety IIA i IIB – średnio zagęszczone piaski drobne i piaski średnie z lokalnymi domieszkami żwiru). Po usunięciu przypowierzchniowej warstwy gruntów glebowych lub nasypowych, należy równomiernie dogęścić piaszczyste grunty rodzime, a następnie można przystąpić do robót fundamentowych.
- 4) W badanej strefie do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. stwierdzono obecność wód gruntowych w obrębie piaszczystych osadów plejstocenu. Poziom zwierciadła swobodnego w dniu 05.11.2019 r. zmierzono na głębokości 1,4 – 1,5 m p.p.t., a zatem jest to na tyle głęboko, że wody gruntowe nie powinny stanowić problemu zarówno w trakcie robót ziemnych, jak i w czasie późniejszej eksploatacji budynku.
- 5) Zaleca się odprowadzenie wód opadowych z dachu jak najdalej od budynku, aby infiltrująca woda nie wymywała piaszczystych gruntów spod fundamentów.
- 6) Strefa przemarzania w rejonie badań zgodnie z PN-B-03020:1981 wynosi  $H_z=0,8$  m p.p.t.
- 7) Warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszym opracowaniu są korzystne i pozwalają na realizację planowanej 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.
- Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych (GDDP Warszawa 1998).