

OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

**DLA PROJEKTU ROZBUDOWY BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA
POTRZEBY LABORATORIUM ZESTAWÓW RAKIETOWYCH OBRONY
POWIETRZNEJ I PRZECIWRAKIETOWEJ ZLOKALIZOWANEGO PRZY
UL. GEN. WITOLDA URBANOWICZA 2, DZIAŁKA NR 10/5, OBRĘB 6-08-
11 W DZIELNICY BEMOWO M. ST. WARSZAWY**

Zleceniodawca:

**Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego
Ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2
00-908 Warszawa**

Zleceniodawca:

**AC STUDIO Jacek Sołgała, Jarosław Romański
Ul. Starowiejska 1H/2
61-664 Poznań**

Opracował:

**mgr Marcin Cep
upr. geol. V-1780, VI-0424**

WRZESIEŃ 2018

SPIS TREŚCI.

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA

	str.
1. WSTĘP.....	3.
1.1 Zleceniodawca i cel badań.....	3.
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH , SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.....	3.
2.1. Wiercenia badawcze.....	3.
2.2. Sondowania dynamiczne DPL.....	4.
2.3. Sposób udokumentowania wyników.....	4.
3 POŁOŻENIE , UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	4.
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4.
5 WARUNKI WODNE.....	5.
6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.....	5.
7.PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	5.
8. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	6.

B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE .

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500.....	zał.1.
2. Objasnienia symboli i znaków.....	zał.2.
3. Legenda do przekrojów i parametry geotechniczne gruntów.....	zał.3.
4. Przekroje geotechniczne.....	zał.4.1 - 4.4.
5. Karty sondowań dynamicznych DPL.....	zał. 5.

1.WSTĘP.

1.1 Zleceniodawca i cel badań.

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie: AC STUDIO Jacek Sołgała, Jarosław Romański, ul. Starowiejska 1H/2, 61-664 Poznań. Inwestorem przedsięwzięcia jest Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego, ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2, 00-908 Warszawa.

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu działki nr ew. 10/5 obręb 6-08-11 zlokalizowanej przy ul. Gen Witolda Urbanowicza 2 w dzielnicy Bemowo w Warszawie oraz określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów.

Planuje się rozbudowę budynku przeznaczonego na pomieszczenia dydaktyczne na potrzeby Laboratorium Zestawów Rakietowych Obrony Powietrznej i Przeciwrakietowej. Będzie to budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, posadowiony bezpośrednio w technologii tradycyjnej.

Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, w podłożu występują proste warunki gruntowe.

Zgodnie z zaleceniem Zleceniodawcy wykonano 8 otworów badawczych do głębokości 5,0 m p.p.t.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW

2.1.Wiercenia badawcze.

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej WH 020 Os, wiertłem spiralnym o średnicy 88 mm.

Wykonano 5 otworów badawczych do głębokości 5,0 m (łącznie odwiercono 25,0 mb).

Lokalizację punktów wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał.1).

Wykonane wiercenia zostały wytyczone w dowiązaniu do istniejących szczegółów sytuacyjnych w terenie. Rzędne wysokościowe określono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej przekazanej przez Zleceniodawcę.

Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych.

W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwacje poziomu zwierciadła wód gruntowych.

Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem.

Profile wykonanych wierceń przedstawiono graficznie na zał. 4.1 – 4.4 „Przekroje geotechniczne”.

2.2.Sondowania dynamiczne DPL.

Wykonano 2 sondowania dynamiczne DPL do głębokości 2,5 m p.p.t. Sondowania wykonano zgodnie z *PN-B-04452, Geotechnika – badania polowe*. Graficzną interpretację sondowań pokazano na zał. nr 5.

2.3. Sposób udokumentowania wyników.

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń, sondowań, badań makroskopowych) opracowana została wynikowa opinia, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz.

Opinię wykonano w 4 egzemplarzach papierowych oraz na płycie CD w formacie pdf (1 szt).

3.POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE.TERENU.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Warszawie przy ul. Gen. Witolda Urbanowicza 2 na działce nr 10/5 obręb 6-08-11. Pod względem administracyjnym obszar badań należy do dzielnicy Bemowo, powiatu warszawskiego, województwa mazowieckiego.

Na działce znajdują się budynki WAT, które są w dobrym stanie technicznym. Teren pod projektowanym budynkiem porośnięty jest trawą.

Powierzchnia badanego terenu jest wyrównana. W granicach opracowania teren wzniesiony jest na wysokość ok. 108 m n.p.m.

Pod względem geomorfologicznym teren badań należy do mezoregionu Równina Warszawska w obrębie makroregionu Nizina Środkowomazowiecka.

Bliższą lokalizację projektowanej inwestycji pokazano na załączniku nr 1 „Mapa dokumentacyjna”.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

W podłożu gruntowym badanej działki występują utwory czwartorzędowe (plejstoceny) przykryte utworami holocenowymi - warstwą nasypów niekontrolowanych.

Czwartorzęd.

Holocen – na badanym obszarze występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,5-0,6 m zbudowanych piasku z niewielką ilością humusu, lokalnie fragmentami cegieł.

Plejstocen

utwory wodno-lodowcowe - wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich.

Interpretację budowy geologicznej przedstawiono graficznie w postaci przekrojów geotechnicznych na zał. 4.1 – 4.4.

5. WARUNKI WODNE.

Na badanym terenie zwierciadła wód gruntowych ma charakter swobodny i występuje na głębokości 3,9-4,2 m p.p.t. (103,9-104,0 m n.p.m.). Stan z września 2018 należy uznać jako niski. Wielkość wahań sezonowych na badanym obszarze wynosi ok. 1,2 m. Graficznie poziom występowania zwierciadła wód gruntowych przedstawiono na przekrojach geotechnicznych.

6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH

Uwzględniając kryteria stratygraficzno - genetyczne oraz zalecenia normy **PN-81/B- 03020**, stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu poniżej warstwy nasypów występują grunty nieskaliste, mineralne, rodzime. Jako parametr wiodący przyjęto stopień zagęszczenia I_D dla gruntów sypkich. Pozostałe parametry określono w odniesieniu do parametru wiodącego na podstawie zależności korelacyjnych z normy **PN-81/B- 03020**. W obrębie gruntów rodzimych wyodrębniono 3 warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia

Utwory wodno-lodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych, wilgotnych, w stanie średniozagęszczonym o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych grupy A.

Warstwa Ib

Utwory wodno-lodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych, wilgotnych, w stanie zagęszczonym o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,70$. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych grupy A.

Warstwa II

Utwory wodno-lodowcowe wykształcone w postaci piasków średnich, wilgotnych i nawodnionych, w stanie zagęszczonym o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,70$. Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych grupy A.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.

7.1. Na powierzchni terenu badań występuje nasyp niekontrolowany o miąższości 0,5-0,6 m.

7.2. Pod nasypem zalegają grunty mineralne rodzime sypkie warstw Ia, Ib i II.

7.3. Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, w podłożu występują proste warunki gruntowe.

7.4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw podano w tabeli – załączniku nr 3.

7.5. Na badanym terenie zwierciadła wód gruntowych ma charakter swobodny i występuje na głębokości 3,9-4,2 m p.p.t. (103,9-104,0 m n.p.m.). Stan z września 2018 należy uznać jako niski. Wielkość wahań sezonowych na badanym obszarze wynosi ok. 1,2 m.

7.6. Pod względem wysadzinowości grunty warstw Ia, Ib i II należą do gruntów niewysadzinowych grupy A.

7.7. Głębokość strefy przemarzania na badanym obszarze wynosi 1 m p.p.t.

7.8. W podłożu projektowanego obiektu występują grunty nośne, która nadają się do bezpośredniego posadowienia.

7.9. Obliczenia statyczne projektowanej budowy należy wykonać zgodnie z zaleceniami Normy PN-81/B-03020 oraz PN-83/B-02480, przyjmując parametry geotechniczne warstw podane w tabeli na załączniku nr 3.

7.10. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z postanowieniami normy PN-B-06050.

8. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Kondracki J., 2002, *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa
2. Myślińska E., 2001, *Laboratoryjne badania gruntów*, PWN, Warszawa
3. Polska Norma PN-88/B-04481, *Grunty budowlane – badania próbek gruntu*
4. Polska Norma PN-81/B-03020 *Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*
5. Polska Norma PN-98/B-02479, *Dokumentowanie geotechniczne*
6. Polska Norma PN-B-04452, *Geotechnika – badania polowe*; 2002
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012 poz. 463).
8. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
9. -EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
10. Wiłun Z., 1982, *Zarys geotechniki*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa