

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej
hali widowiskowo – sportowej na dz. nr 78 przy ul. Struga 63

w

R A D O M I U

województwo: mazowieckie

Opracował	Numer uprawnień	Podpis
mgr Wiesław Mróz	070972

Kielce, maj 2015 r.

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP.....	3
2. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
3. BUDOWA GEOLOGICZNA	4
4. WARUNKI WODNE.....	4
5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	7
6. WNIOSKI.....	9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TEKSTOWYCH:

Zał. nr 1 Sprawozdanie z badań nr 1320/PAF/2015

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

Zał. nr 1 Mapa dokumentacyjna.
Zał. nr 2 objaśnienia symboli i znaków.
Zał. nr 3 Tabela parametrów geotechnicznych.
Zał. nr 4 Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych.
Zał. nr 5 Przekrój geotechniczny.
Zał. nr 6 Wyniki badań sondą SLVT.

1. WSTĘP

Opracowanie sporządzono na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) oraz norm PN – 81/B – 03020 i PN – 86/B – 02480, PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

Opracowanie przedstawia warunki gruntowo – wodne oraz geotechniczne warunki posadowienia w rejonie projektowanej hali widowiskowo – sportowej na dz. nr 78 przy ul. Struga w Radomiu (woj. mazowieckie).

Otworki badawcze wytyczono na podstawie domiarów prostokątnych. Rzędne otworów na podstawie niwelacji dowiązanej do reperu roboczego (pokrywa studzienki kanalizacyjnej) o rzędnej $H=177,39$ m n.p.m.

W ramach prac terenowych wykonano 20 otworów geotechnicznych o głębokości 11,0 – 12,0 m p.p.t., 6 otworów geotechnicznych o głębokości 3,5 – 5,0 m p.p.t. oraz 4 otworki geotechniczne o głębokości 3,0 m p.p.t. Ponadto w czasie prac terenowych wykonano 12 badań wytrzymałości na ścinanie sondą SLVT. W czasie prac wiertniczych pobrano 1 próbkę wody do badań laboratoryjnych na agresywność w stosunku do betonu.

W czasie prac wykonano badania makroskopowe gruntów, obserwacje położenia zwierciadła wód gruntowych.

Na podstawie wykonanych badań sporządzono opracowanie składającą się z:

- części tekstowej
- części graficznej (zał. nr 1–6)

2. POŁOŻENIE, RZEŻBA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren badań położony na dz. nr 78 przy ul. Struga 63 w centralnej części Radomia (woj. mazowieckie).

Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny polodowcowej.

Teren jest zagospodarowany.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

W podłożu dokumentowanego terenu, pod warstwą nasypów i gleby występują czwartorzędowe:

- osady lodowcowe młodsze wykształcone w postaci pospólek gliniastych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych,
- osady zastoiskowe wykształcone w postaci pyłów, glin pylistych, glin pylistych zwięzłych, ilów pylistych,
- osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych,
- osady lodowcowe starsze wykształcone w postaci glin piaszczystych.

Budowę geologiczną przedstawiają karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych - zał. graf. nr 4 oraz przekroje geotechniczne – zał. graf. nr 5.

4. WARUNKI WODNE

W czasie prac terenowych stwierdzono występowania wód gruntowych w postaci sączeń wśród glina zwałowych w otworach geotechnicznych 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, DR2, DR3, DR4. W pozostałych otworach nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Otwór nr 1

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 1,9 m p.p.t.

Otwór nr 2

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,0 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,3 m p.p.t.

Otwór nr 3

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,4 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,4 m p.p.t.

Otwór nr 4

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,4 m p.p.t.

Otwór nr 5

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 5,7 m p.p.t.

Otwór nr 6

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,0 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,6 m p.p.t.

Otwór nr 7

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 1,9 m p.p.t.

Otwór nr 8

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,4 m p.p.t.

Otwór nr 9

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 3,2 m p.p.t.

Otwór nr 10

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,2 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,2 m p.p.t.

Otwór nr 11

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 1,5 m p.p.t.

Otwór nr 12

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,0 m p.p.t.

Otwór nr 13

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,1 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,6 m p.p.t.

Otwór nr 14

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,7 m p.p.t.

Otwór nr 15

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,2 m p.p.t.

Otwór nr 16

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 4,0 m p.p.t.

Otwór nr 17

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,1 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,5 m p.p.t.

Otwór nr 18

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,4 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,8 m p.p.t.

Otwór nr 19

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,5 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 2,0 m p.p.t.

Otwór nr 20

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 4,0 m p.p.t. Zwierciadło wód gruntowych ustabilizowane na głębokości 1,6 m p.p.t.

Otwór nr DR2

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 1,2 m p.p.t.

Otwór nr DR3

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 1,5 m p.p.t.

Otwór nr DR4

Wody gruntowe występują w postaci sączeń na głębokości 2,0 m p.p.t.

Okresowo wody gruntowe mogą pojawiać się na powierzchni terenu lub stropie gruntów spoistych na głębokości 0,2 – 0,8 m p.p.t.

Wykonane badania laboratoryjne próbki wody z otworu geotechnicznego nr 3 wykazały, że wody gruntowe nie są środowiskiem agresywnym w stosunku do betonu. Wyniki badań laboratoryjnych przedstawia sprawozdanie z badań laboratoryjnych – zał. tekst. nr 1.

Warunki wodne przedstawiają karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
- zał. graf. nr 4 oraz przekroje geotechniczne – zał. graf. nr 5.

5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu dokumentowanego terenu wyróżniono 12 warstw geotechnicznych.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie dokumentacji archiwalnych.

Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie badań makroskopowych, penetrometrem tłoczkowym oraz wyników badań sondą SLVT.

Poniżej zamieszcza się charakterystykę wyróżnionych warstw geotechnicznych:

CZWARTORZĘD

- **NAWIERZCHNIE DROGOWE**

- warstwa **I** obejmuje nawierzchnie drogowe (błoczek betonowy, płyty chodnikowe, beton, tłuczeń)

- **NASYPY BUDOWLANE**

- warstwa **II** obejmuje nasypy budowlane (pospółki, piaski grube, piaski średnie i drobne)

- **NASYPY NIEKONTROLOWANE**

- warstwa **III** obejmuje nasypy niekontrolowane (żużel, glebę, piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gruz, kamienie)

- **GLEBA**

- warstwa **IV** obejmuje glebę

- **OSADY LODOWCOWE MŁODSZE**

- warstwa **Va** obejmuje wilgotne, plastyczne gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,30$

- warstwa **Vb** obejmuje wilgotne, twardoplastyczne pospółki gliniaste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,20$

- warstwa **Vc** obejmuje wilgotne, twardoplastyczne gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,10$

- warstwa **Vd** obejmuje mało wilgotne, półzwarte gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe

Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$

• OSADY ZASTOISKOWE

- warstwa **VIa** obejmuje mało wilgotne, półzwarte pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe

Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$

- warstwa **VIb** obejmuje mało wilgotne, półzwarte ropy pylaste

Stopień plastyczności wynosi $I_L \leq 0,00$

• OSADY WODNOŁODOWCOWE

- warstwa **VII** obejmuje wilgotne, zagęszczone piaski drobne

Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,70$

• OSADY ŁODOWCOWE STARSZE

- warstwa **VIII** obejmuje wilgotne, twardoplastyczne gliny piaszczyste

Stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,15$

Grunty warstwy geotechnicznej **VIII** zaliczono do grupy konsolidacji **A**, grunty warstw geotechnicznych **Va**, **Vb**, **Vc**, **Vd**, **VIa** zaliczono do grupy konsolidacji **B**, grunty warstwy geotechnicznej **VIb** zaliczono do grupy konsolidacji **D** wg PN – 81/B – 03020.

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych wyznaczone metodą **B** i **C** wg PN – 81/B – 03020 przedstawia tabela parametrów geotechnicznych - zał. graf. nr 3.

Sposób zalegania warstw geotechnicznych przedstawiają karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych - zał. graf. nr 4 oraz przekroje geotechniczne – zał. graf. nr 5.

Głębokość przemarzania w rejonie badań wynosi $h_z = 1,0 \text{ m}$.

6. WNIOSKI

1. Nasypy niekontrolowane (warstwa III) oraz glebę (warstwa IV) należy zaliczyć do gruntów słabonośnych. W rejonie projektowanych obiektów i nawierzchni drogowych zaleca się je usunąć.
2. Poniżej w podłożu występują grunty rodzime, mineralne, nie skaliste, grunty niespoiste, spoiste półzwarte (warstwy nr Vd, VIa, VIb), twaroplastyczne (warstwy Vb, Vc, VIII), plastyczne (warstwa Va) oraz grunty spoiste, zagęszczone (warstwa VII), nośne, nadające się do posadowień bezpośrednich.
3. W podłożu występują proste warunki gruntowe. W podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie; zwierciadło wód gruntowych występuje poniżej poziomu posadowienia; brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Obiekt zaleca się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
4. Grunty warstw geotechnicznych Va, Vb zaliczono do grupy nośności podłoża G4, jako grunty bardzo wysadzinowe.
5. W rejonie projektowanych nawierzchni zaleca się przyjąć warunki wodne złe: możliwość występowania wód gruntowych w strefie głębokości 0 – 1 m p.p.t.
6. Przy prowadzeniu robót ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów.
7. Przy prowadzeniu robót ziemnych grunty należy chronić przed zmianą stanu, konsystencji, przemarzaniem i wibracjami.