

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - BADAWCZE
REALIZACJI I NADZORU INWESTYCJI W LUBLINIE

S. Z. G. Sp. z o.o.

20-016 Lublin ul.Narutowicza 45/3, tel/fax. 081-53-298-19

OBIEKT: Biblioteka Główna Uniwersytetu Przyrodniczego

MIEJSCOWOŚĆ: Lublin ul.Akademicka 15

TEMAT: **DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA**

OPRACOWANIE: inż. Ryszard ZAWISZA
upr. Bud. Nr 1881/Lb/83
upr. CUG Nr 14018/VII/78

mgr inż. Marzena Falkiewicz

Adam Dalmata

LUBLIN - 2009 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Wstęp.
2. Cel dokumentacji.
3. Ogólna charakterystyka terenu badań.
4. Materiały wykorzystane przy opracowywaniu dokumentacji.
5. Warunki geotechniczne terenu badań.
6. Wnioski i propozycje.

ZAŁĄCZNIKI: uprawnienia i przynależność do Izby

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- | | |
|--|------------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna odwiertów
i sond badawczych w skali 1:500 | - zał. nr 1. |
| 2. Metryki odwiertów | - zał. nr 2 - 5. |
| 3. Metryki sond | - zał. nr 6 - 9. |
| 4. Przekrój geotechniczny I – I, II – II | - zał. nr 10. |
| 5. Przekrój geotechniczny III – III, IV – IV | - zał. nr 11. |
| 6. Zestawienie parametrów geotechnicznych warstw | - zał. nr 12. |
| 7. Objasnienia symboli użytych na metrykach
i przekrojach geotechnicznych | - zał. nr 13. |

1. WSTĘP.

1.1. Dokumentację niniejszą opracowano w firmie S. Z. G. Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie przy ul.Narutowicza 45/3.

1.2. Dokumentacja zawiera techniczne badania podłoża gruntowego pod projektowaną Bibliotekę Główną Uniwersytetu Przyrodniczego przy ul.Akademickiej 15 w Lublinie.

1.3. Dokumentację opracowano zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
- Normą PN-B-02481 ze stycznia 1998 roku dotyczącą terminologii, symboli literowych i jednostek miar,
- normą PN-B-02479 z sierpnia 1998 r. dotyczącą dokumentowania geotechnicznego,
- normą PN-B-04452 z maja 2002 r. dotyczącą badań polowych,
- obowiązującymi normami i normatywami odnośnie fundamentowania i posadowień budowli.

2. CEL DOKUMENTACJI.

2.1. Celem dokumentacji z technicznych badań podłoża gruntowego jest określenie warunków gruntowo-wodnych panujących aktualnie w obrębie projektowanego budynku Biblioteki Głównej przy ul.Akademickiej 15 w Lublinie, a ponadto ustalenie wiodących parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego w konkretnym środowisku gruntowo-wodnym.

Wartości podstawowych parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, obok ustalenia rodzaju uwarstwienia podłoża i warunków wodnych, są niezbędnym elementem dla prawidłowej konstrukcyjnej analizy pracy fundamentów wg PN-81/B-03020.

- 2.2. Przy opracowywaniu dokumentacji oparto się na wynikach prac polowych, analizie materiałów archiwalnych dotyczących badań gruntów w obrębie Wyżyny Lubelskiej oraz na materiałach kartograficznych i bibliograficznych oraz normach.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.

3.1. Położenie administracyjne.

Badany teren położony jest w całości w obrębie administracyjnym miasta Lublina w jego środkowej części, na terenie Uniwersytetu Przyrodniczego. Dojazd do terenu badań bezpośrednio utwardzonymi ulicami miasta.

3.2. Teren i jego uzbrojenie.

Teren przeznaczony pod projektowany obiekt w chwili obecnej jest niezabudowany.

Teren posiada następujące uzbrojenie: sieć wodociągowa, sieć sanitarna, sieć deszczowa, sieć gazowa, sieć energetyczna, sieć teletechniczna.

3.3. Położenie geograficzne.

Pod względem geograficznym badany teren położony jest w północno-wschodniej części Wyżyny Lubelskiej. Rejon objęty zakresem badań znajduje się w obrębie szczytowych partii Wyżyny Lubelskiej, mając średnie wyniesienie rzędu 196 m n.p.m.

3.4. Budowa geologiczna.

Starsze podłoże budują stropowe układy tektonicznej kredowej Niecki Lubelskiej, będącej częścią składową dużej jednostki geologicznej tzw. Synklinarium Brzeźnego. Kredowy strop niecki wykształcony jest nieregularnie w postaci wypiętrzeń, zakłębnień i różnokierunkowych uskoku. W ścisłym terenie badań, na całym jego obszarze, pod warstwą gleb i nasypów niekontrolowanych zalegają pyły lessopodobne akumulacji eolicznej.

4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWYWANIU DOKUMENTACJI.

4.1. Badania terenowe.

Badania terenowe prowadzono w miesiącu czerwcu 2009 roku w okresie zmiennych warunków atmosferycznych.

W obrębie ścisłego terenu badań, w celu określenia warunków gruntowo-wodnych wykonano:

- 4 szt. odwiertów badawczych o głębokości 8 m i łącznym odwierconym metrażu 32 mb. Odwierty umożliwiły ustalenie uwarstwienia podłoża oraz określenie rodzaju gruntu przez badania makroskopowe na pobranych próbkach.
- 4 szt. sond statycznych wkręcanych. Sondowanie pozwoliło określić drogą selektywnych badań bezpośrednich „in situ” stopień plastyczności gruntów spoistych.

Z badań tych drogą przeliczeń statycznych otrzymano uśrednione wartości charakterystyczne dla wiodących parametrów geotechnicznych, uwidocznione na metrykach i przekrojach geotechnicznych, które są niezbędne do przeprowadzenia analizy pracy całości projektowanego budynku.

Przeprowadzono również wizję lokalną terenu badań, która pozwoliła na ogólną orientację w terenie badań i ustalenie metod badawczych.

4.2. Prace pomiarowo-geodezyjne.

Prace pomiarowe polegały na lokalizacji punktów badawczych (wyróbisk geotechnicznych), ich domiarach, pomiarze odległości między nimi po zaprogramowanych liniach przekrojów geotechnicznych.

Prace geodezyjne polegały na ustaleniu rzędnych wierzchu tych wyróbisk drogą interpolacji do rzędnych uwidocznionych na mapie sytuacyjno-wysokościowej badanego terenu.

4.3. Kilukrotnie wizje lokalne terenu badań.

4.4. Prace kameralne.

Prace kameralne objęły:

- analizę materiałów archiwalnych dotyczących Wyżyny Lubelskiej, materiałów kartograficznych i bibliograficznych,
- analizę porównawczą materiału uzyskanego z badań bezpośrednich,
- normatywne uśrednienie wartości wiodących parametrów geotechnicznych i opracowaniu właściwych tabel,
- wykonanie metryk wierceń i sond,
- wykonanie przekrojów geotechnicznych,
- opracowanie mapy dokumentacyjnej,
- prace kreślarskie i wykończeniowe,
- wykonanie niniejszej opisowo-merytorycznej części dokumentacji.

4.5. Publikacje, normy i normatywy.

Przy opracowywaniu dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- komplet materiałów kartograficznych, geograficznych, geologicznych i geologiczno-inżynierskich,
- komplet związanej z tematem bibliografii, a w szczególności z zakresu geotechniki, mechaniki gruntów i fundamentowania,
- zespół aktualnie obowiązujących norm gruntowych, a w szczególności PN-81/B-03020 i normy związane z w/w.

5. **WARUNKI GEOTECHNICZNE TERENU BADAŃ.**

5.1. Warunki gruntowe.

W wyniku przeprowadzonych polowych prac badawczych (odwiertów i sondowań) stwierdza się, że w podłożu pod projektowane fundamenty zalegają:

- **grunty organiczne** (gleba)
- **grunty nasypowe** (nasyp niekontrolowany)
- **grunty organiczne spoiste** (pyły lessopodobne)

Biorąc pod uwagę genezę, rodzaj oraz stan gruntów, w podłożu wydzielono IV warstwy (podzespoły) geotechniczne uwidocznione na metrykach, przekrojach, a przede wszystkim w „Zestawieniu parametrów geotechnicznych warstw” (zał. nr 12) oznaczone cyframi od I do IV. Szczegółowy podział na warstwy geotechniczne oraz wartości wiodących parametrów geotechnicznych właściwych dla każdej wydzielonej warstwy gruntowej zawiera załączone zestawienie.

Warstwa nr I – gleba o miąższości 0,40 m.

Warstwa nr II – grunty nasypowe reprezentowane przez nasyp niekontrolowany o miąższości od 0,60 do 2,00 m.

Grunty reprezentujące warstwy nr I i II są gruntami normatywnie nienośnymi.

Warstwa nr III – pył lessopodobny beżowy twardoplastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,08$ i miąższości od 0,40 do 1,20 m.

Warstwa nr IV – pył lessopodobny beżowy twardoplastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,00$ i miąższości od 5,60 do 6,60 m.

Ogólnie należy stwierdzić, iż warunki gruntowe badanego terenu z geotechnicznego punktu widzenia uznać należy za dobre do posadowień bezpośrednich.

5.2. Warunki wodne.

W żadnym z wykonanych odwiertów nie natrafiono na wodę gruntową. Woda ta występuje w głębszych warstwach podłoża i nie będzie miała wpływu na posadowienie fundamentów. W tym przypadku decydujące znaczenie mają wody opadowe i roztopowe. One to w procesie filtracji poprzez łatwo przepuszczalne warstwy przypowierzchniowe uplastyczniają pyły w poziomie posadowienia i niżej, w znaczny sposób obniżając ich wartości wytrzymałościowe. Szczególnie ułatwiona jest infiltracja tych wód w warstwach nasypowych.

5.3. Warunki gruntowe oraz kategoria geotechniczna.

Zgodnie z normą PN-B-02479 z sierpnia 1998 r. oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.09.1998 r. Dz. U. Nr 126 poz. 839 stwierdza się, że w badanym terenie występują proste warunki gruntowe i druga kategoria geotechniczna.

6. WNIOSKI I PROPOZYCJE.

- 6.1. Do przeliczeń statycznych należy przyjąć wartości wiodących parametrów geotechnicznych podanych na metrykach i przekrojach oraz w „Zestawieniu parametrów geotechnicznych warstw” traktując je jako normatywnie charakterystyczne.
- 6.2. Nowoprojektowane fundamenty proponuje się posadowić na warstwie nr III i nr IV na stropie pyłów lessopodobnych beżowych o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,08$ (warstwa nr III) i $I_L = 0,00$ (warstwa nr IV). Warstwy te są zaznaczone i opisane w tabeli parametrów gruntowych, metrykach odwiertów i sondach oraz na przekrojach geotechnicznych.
- 6.3. W czasie prowadzenia prac fundamentowych pyły jako grunty makroporowate należy chronić przed dostępem najmniejszych ilości wód opadowych, które mogłyby doprowadzić do całkowitej utraty ich nośności. Ostatnią warstwę grubości około 20 cm proponuje się zdjąć bezpośrednio przed wylewaniem fundamentów.
- 6.4. Na etapie projektu budowlanego należy ująć konieczność przebudowy i przełożenia instalacji: deszczowej, sanitarnej, energetycznej, teletechnicznej i ewentualnie gazowej. Przebudowie ulegną również ciągi piesze.
- 6.5. Projektowany obiekt należy otoczyć szczelną opaską ze spadkiem od ścian budynku.
- 6.6. Cały teren ukształtować wg oddzielnego projektu pozwalającego na szybki i skuteczny odpływ wód z opadów atmosferycznych.
- 6.7. Prace fundamentowe winny być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem geotechniczno-konstrukcyjnym.

OPRACOWAŁ:

inż. Ryszard ZAWISZA