

**OPINIA GEOTECHNICZNA  
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA  
GRUNTOWEGO**

*Budowa Centrum Technologicznie Wspomaganej Rehabilitacji  
Ogólnoustrojowej dla dzieci w Ortopedyczno – Rehabilitacyjnym  
Szpitalu Klinicznym im. Wiktora Degi Uniwersytetu Medycznego  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu*

**Zamawiający:**

Ortopedyczno-Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny im. Wiktora Degi  
Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
Ul. 28 Czerwca 1956 r. 135/147, 61-545 Poznań

Opracował:

Poznań, październik 2021r.

## **S p i s   t r e ś c i**

1. Wstęp
2. Położenie terenu
3. Warunki geologiczno – gruntowe
4. Warunki wodne
5. Wnioski
6. Wykorzystane normy

## **S p i s   z a ł a c z n i k ó w**

- 1.1. Mapa dokumentacyjna
- 1.2. Projekt zagospodarowania terenu
2. Przekroje geotechniczne
3. Opis i objaśnienia do przekrojów
4. Objaśnienia geologiczne
5. Karty dokumentacyjne otworów

## **1. Wstęp**

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych, fizyczno – mechanicznych właściwości gruntu oraz ocena przydatności podłoża gruntowego dla projektowania i wykonawstwa.

Projektowany obiekt:

Projektuje się budynek główny Centrum, do trzech kondygnacji nadziemnych, bez podpiwniczenia oraz budynek przyziemia, parterowy, bez podpiwniczenia, poziom 0,00 = 69,17 m npm

Prace terenowe:

- odwiercenie 6 otworów rozpoznawczych o głębokości 5,0 m,
- badanie makroskopowe gruntów,
- pomiar zwierciadła wody gruntowej,
- tyczenie otworów wiertniczych metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1:500,
- niwelacja geodezyjna otworów w nawiązaniu do reперu roboczego – rzędnej studzienki kanalizacyjnej, której wartość odczytano z załączonej mapy dokumentacyjnej w skali 1:500.

Lokalizację otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (Zał.1/1). Prace terenowe wykonano dn. 23.10.2021r.

## **2. Położenie terenu**

Badany teren znajduje się w Poznaniu w obrębie Szpitala Klinicznego im. Wiktora Degi. Zajmuje działkę oznaczoną nr ew. 131/6, ark. 16, obręb Wilda, Miasto Poznań.

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego (Wg J.Kondrackiego) obszar badań położony jest w mezoregionie Pojezierze Poznańskie będącym częścią makroregionu Pojezierze Wielkopolskie.

Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny morenowej z okresu zlodowacenia północnopolskiego. Powierzchnia terenu w miejscu wiercen wznosi się do rzędnych 69,39 - 70,50 m npm i wykazuje nachylenie w kierunku wschodnim. Hydrograficznie teren jest odwadniany do Warty płynącej w odległości ok. 1,1 km na wschód.

## **3. Warunki geologiczno – gruntowe**

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniami do głębokości 5,0 m. Stwierdzono występowanie w podłożu utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

- *holoceńskie utwory antropogeniczne* - nasypy
- *plejstocieńskie utwory akumulacji lodowcowej* – gliny i pospółki z okresu zlodowacenia północnopolskiego

Od powierzchni terenu zalega ciągłą warstwą nasyp niebudowlany o miąższości 1,2 – 2,5 m. Największą miąższość nasypy osiągają w otw. 4 i 5, t.j.

w sąsiedztwie istniejącego podpiwniczonego budynku pływalni. W składzie nasypów uczestniczą głównie piaski gliniaste, gliny próchniczne, piaski drobne i średnie z domieszką kamieni, żwiru i cegły.

Dominującym utworem w badanym podłożu jest glina zwałowa wykształcona w postaci piasku gliniastego i gliny piaszczystej. Lokalnie (otw. 4) wśród glin nawiercono pospółkę o niewielkiej miąższości 0,6 m.

Warunki gruntowe określone zostały na podstawie badań terenowych oraz prac kameralnych zgodnie z normą PN-81/B-03020 metodą B.

Grunty rodzime występujące w podłożu ujęto w dwie grupy geotechniczne:

**Grupa I** – obejmuje grunty mineralne, niespoiste, średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,5$ . W grupie tej wydzielono pospółkę, wilgotną i nawodnioną

**Grupa II** – to grunty mineralne, morenowe, mało i średnio spoiste, nieskonsolidowane, oznaczone symbolem konsolidacji „B”. W grupie tej w zależności od stopnia plastyczności  $I_L$  wydzielono warstwy:

**warstwa IIa** – piasek gliniasty i glina piaszczysta, mało wilgotne, twar doplastyczne o  $I_L = 0,20$

**warstwa IIb** – piasek gliniasty i glina piaszczysta, mało wilgotne, twar doplastyczne o  $I_L = 0,10$

**warstwa IIc** – piasek gliniasty i glina piaszczysta, mało wilgotne, półzwarte o  $I_L = 0,00$

Profile geologiczne otworów przedstawiono na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów (Zał.5). Przestrzenne rozmieszczenie wyróżnionych warstw gruntów przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych (Zał. 2).

#### **4. Warunki wodne**

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z dominujących w podłożu *gruntów trudnoprzepuszczalnych* – gliniastych oraz występujących lokalnie *gruntów przepuszczalnych* – pospółki.

Wodę gruntową nawiercono w otworach 1, 2, 4 i 5. Zwierciadło wody gruntowej występowało w postaci:

- sączeń śródglinowych w strefie głębokości 3,70 – 4,70 m ppt (otw. 1, 2 i 5)
- swobodnej w pospółce zalegającej wśród glin (otw.4), na głębokości 3,80 m ppt .

W otworach nr 3 i 6 wody gruntowej nie zaobserwowano.

W czasie wierceń panowały niskie na pograniczu średnich stany wód gruntowych. Zwraca się uwagę, iż w okresach z wysokimi stanami wód (wiosenne roztopy, długotrwałe opady atmosferyczne) poziom wody gruntowej może się podnieść orientacyjnie o ok. 0,5 m w stosunku do zaznaczonego na przekrojach (Zał.2).

## **5. Wnioski**

- Przeprowadzone badania wykazały, że w podłożu projektowanego budynku, od powierzchni terenu występują nasypy niebudowlane o miąższości 1,2 – 2,5 m.  
Pod warstwą nasypów, zalegają grunty rodzime, nośne w postaci glin morenowych w stanie twardoplastycznym i półzwałowym. Grunty te charakteryzują się korzystnymi parametrami wytrzymałościowymi dla bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu.
- Zwraca się uwagę, że grunty gliniaste są bardzo podatne na uplastycznienie w przypadku dodatkowego zawilgocenia. W związku z powyższym wykonawstwa robót ziemnych powinny być tak prowadzone aby chronić te grunty przed zawilgoceniem i przemarzaniem (zgodnie z pkt. 2.4. normy PN-81/B-03020). Po wykonaniu wykopu w tych gruntach należy niezwłocznie ułożyć warstwę chudego betonu.
- Warunki wodne są korzystne, woda gruntowa występowała w strefie głębokości 3,70 – 4,70 m, t.j. znacznie poniżej projektowanej głębokości posadowienia budynku.
- W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych, przyjmując rzędną posadowienia fundamentów projektowanego budynku za ok. 68,2 m npm (t.j. 1 m poniżej poziomu 0,00), zagłębienie fundamentów wypadnie głównie w gruntach gliniastych twardoplastycznych (warstwa IIb), bez obecności wody gruntowej.
- Lokalnie możliwe jest występowanie w dnie wykopu nasypów. Grunty te jako słabonośne należy wymienić na chudy beton lub piasek stabilizowany. Należy mieć na uwadze fakt, że miąższość nasypów między otworami może być zróżnicowana co wynika z występowania w podłożu uzbrojenia podziemnego, głównie w postaci kanalizacji.
- Parametry geotechniczne podane w tabeli (zał.4) pozwalają na obliczenie statycznych posadowień bezpośrednich.
- Głębokość przemarzania na badanym obszarze wynosi 0,8 m.
- Projektowany obiekt budowlany zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe zaliczono do prostych. Ostateczną decyzję odnośnie kategorii obiektu podejmuje projektant.

## **6. Wykorzystane normy**

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-02479 Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne
- PN-EN 1997 Eurokod 7 – Projektowanie Geotechniczne.