

OPINIA GEOTECHNICZNA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
DLA POTRZEB BUDOWY SKATEPARKU

W KOMORNIKACH
powiat poznański
ul. Mieszka I i Dobrawy dz. nr 1022/6

Zlecniodawca - Inwestor: URZĄD GMINY KOMORNIKI
ul. Stawna 1, 62-052 Komorniki

Opracował:

mgr Sylwester Sydow
upr. geol. 070928

Poznań lipiec 2022

Tekst

1. WSTĘP.....	3
2. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.....	4
3. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
4. WARUNKI WODNE.....	5
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	5
6. WNIOSKI.....	6

Załączniki graficzne

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500
2. Legenda do przekrojów geotechnicznych
3. Przekroje geotechniczne
4. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

1.1. **Zleceniodawca - Inwestor** – Urząd Gminy Komorniki, ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań.

1.2. **Cel badań** - ustalenie warunków gruntowo-wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej inwestycji.

1.3. **Charakterystyka inwestycji** – projektuje się skatepark na płycie betonowej o wymiarach szer/dł. 10,5/27 m.

1.4. **Prace terenowe** - zakres prac został uzgodniony z projektantem. W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanego obiektu wykonano:

- 3 otwory o głębokości 3 - 4,5 m: łącznie 12,0 mb.
- badania makroskopowe gruntów
- badania polowe:
- w celu określenia stopnia plastyczności gruntów spoistych, wykonano badania na próbkach gruntu penetrometrem wciskowym typu „PW – 1”.
- obserwacje i pomiary poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Miejsca wierceń wytyczone zostały metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów stałych, w oparciu o mapę zasadniczą w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę. Szczegółową lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej – zał. 1.

Pomiary geodezyjne lokalizacji i rzędnych wylotów wykonanych otworów określono metodą GPS w trybie RTK przy pomocy odbiornika LEICA CS15.

1.5. **Podstawa prawna** - opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. 04. 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 248, poz. 463).

2. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w Komornikach, gmina Komorniki, powiat poznański, woj. wielkopolskie. Skatepark projektuje się przy ul. Mieszka I i Dobrawy na działce nr 1022/6.

Geomorfologicznie rejon projektowanej inwestycji położony jest w dolinie rzeki Wirynki lewego dopływu Warty. Wirynka przepływa ca 30 - 40 m na wschód od projektowanego obiektu.

Powierzchnia terenu badań jest płaska wyniesiona na rzędnej ca 72,4 m n.p.m.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Wierceniami wykonanymi do maksymalnej głębokości 4,5 m p.p.t. stwierdzono w dokumentowanym podłożu występowanie utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez osady plejstoceny, osady deluwialne (spływowe) czwartorzędu nierozdzielonego oraz osady holoceny.

Plejstoceny (wg SMGP arkusz Poznań nr 471) to rzeczne osady wodnolodowcowe i zastoiskowe. Reprezentowane są przez warstwy piasków średnich (warstwa IIb) i pyłów (warstwa III), zalegających w spągu rozpoznanego podłoża, bezpośrednio pod serią osadów pochodzenia organicznego i deluwialnych (spływowych). Powierzchnia stropu osadów piaszczystych zalegających na pyłach występuje w strefie głębokości 2,50 m – 3,30 m. Wykonanymi otworami maksymalnie do 4,5 m nie uchwycono spągu pyłów oraz piasków.

Deluwia czwartorzędu nierozdzielonego to seria powierzchniowych warstw piaszczystych i gliniastych powstałych w okresie peryglacjalnym w wyniku ich przemieszczenia (spłynięcia) z wyższych do niższych części terenu. Osady wykształcone są w postaci, mało spoistych piasków gliniastych (warstwa IV) oraz piasków drobnych zaglinionych (warstwa IIa). Zalegają bezpośrednio na osadach pochodzenia organicznego pod warstwą gleb a ich miąższość nie przekracza 1 m. Osady te mogą również być pochodzenia nasypowego czego w trakcie wierceń nie stwierdzono.

Holoceny to osady pochodzenia organicznego i kulturowego.

Osady pochodzenia organicznego reprezentowane są przez warstwy torfów (Ia) i namulów (Ib). Zalegają bezpośrednio pod warstwą deluwialną (IIa i IV) w strefie głębokości 0,9 – 1,1 m. Miąższość tych osadów wynosi od 1,4 m (otwór nr 1) do 2,3 m (otwór nr 2). Wykonanymi otworami ich spąg osiągnięto w strefie głębokości 2,5 – 3,3 m p.p.terenu.

Osady kulturowe to powierzchniowa warstwa gleb o miąższości ca 0,2 m.

4. WARUNKI WODNE

W podłożu terenu badań stwierdzono występowanie czwartorzędowego piętra wodonośnego - poziomu gruntowego (lipiec 2022).

Jest to woda o lekko napiętym zwierciadle zwierciadle. Występuje w osadach piaszczystych zalegających pod serią osadów pochodzenia organicznego która stanowi warstwę napinającą.

Wodę gruntową nawiercono w strefie głębokości 2,5 – 3,3 m od powierzchni terenu a jej zwierciadło po uwolnieniu stabilizuje się w strefie głębokości 1,35 m (otwór nr 1) – 1,57 m (otwór nr 3) tj na rzędnych 70,82 m n.p.m (otwór nr 2) – 71,08 m n.p.m (otwór nr 1). Kierunek spływu wód gruntowych można określić na wschodni do rzeki Wirynki.

Brak długotrwałych, systematycznych obserwacji i pomiarów zalegania poziomu tych wód na obszarze objętych niniejszym opracowaniem nie pozwala na dokładne ustalenie stanu tych wód. Opisany stan wód gruntowych przyjmuje się jako średni na pograniczu niskiego – w naturalny sposób będzie on podlegać sezonalnym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, a z drugiej – z występowania długotrwałych okresów opadów oraz wiosennych roztopów (zasilania).

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników wykonanych wierceń, badań polowych i laboratoryjnych z uwzględnieniem wymogów normy PN-81/B-03020. Grunty występujące w podłożu dokumentowanego terenu ujęto w cztery pakiety, wydzielając w jego obrębie warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyko-mechanicznych

PAKIET I to dwie warstwy osadów pochodzenia organicznego:

warstwa I_A torfy, wilgotne i mokre, średniorozłożone, plastyczne o przypuszczalnym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} \approx 0,30$

warstwa I_B namuły, wilgotne i mokre, plastyczne o przypuszczalnym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} \approx 0,40$

PAKIET II to dwie warstwy osadów piaszczystych.

warstwa II_A piaski drobne, zaglinione, wilgotne, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_p^{(n)} \approx 0,50$

warstwa II_B piaski średnie, nawodnione, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_p^{(n)} \approx 0,40$

PAKIET III to jedna warstwa pyłów, twardoplastycznych o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} \approx 0,15$

PAKIET IV to jedna warstwa piasków gliniastych, twardoplastycznych o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} \approx 0,15$

Przestrzenne rozmieszczenie poszczególnych pakietów i warstw geotechnicznych w podłożu dokumentowanego terenu przedstawiono na załączonym przekroju (zał. 3), natomiast uogólnione wartości cech fizyko-mechanicznych dla poszczególnych gruntów zawiera tabela przedstawiona w legendzie do przekrojów (zał. 2).

6. WNIOSKI

W podłożu projektowanej inwestycji zalegają od powierzchni, poniżej gleb, do 0,9 – 1,1 m głębokości grunty mineralne rodzime nadające się do bezpośredniego posadowienia płyty betonowej skateparku. Są to warstwy średniozagęszczonych piasków drobnych zaglinionych (IIa) oraz twardoplastycznych piasków gliniastych (IV).

Poniżej zalegają warstwy osadów pochodzenia organicznego wykształcone w postaci torfów i namulów (Ia i Ib). Miąższość tych gruntów wynosi od 1,4 do 2,3 m. Są to grunty słabonośne nie nadające się do bezpośredniego posadowienia. Podścielone są gruntami nośnymi tj., nawodnionymi osadami piaszczystymi i zastoiskowymi w postaci średniozagęszczonych piasków średnich (IIb) i twardoplastycznych pyłów (III).

Wodę gruntową nawiercono w strefie głębokości 2,5 – 3,3 m od powierzchni terenu a jej zwierciadło po uwolnieniu stabilizuje się w strefie głębokości 1,35 m (otwór nr 1) – 1,57 m (otwór nr 3) tj na rzędnych 70,82 m n.p.m (otwór nr 2) – 71,08 m n.p.m (otwór nr 1).

W związku z powyżej przedstawionymi warunkami gruntowo-wodnymi podłoża należy przeanalizować możliwość posadowienia płyty betonowej najlepiej żelbetowej na powierzchniowych warstwach piaszczystych i gliniastych (IIa i IV) z uprzednim ich dogęszczeniem oraz niewielkim nadsypaniem warstwą z tłucznia i piaskiem różnoziarnistym, zagęszczonym. Niewielkie obciążenia obiektami skateparku nie powinny spowodować dużych osiadań niżej ległych torfów i namulów.

Najlepszym rozwiązaniem jest usunięcie i wymiana gruntów słabonośnych tj., torfów i namulów na warstwy piaszczysto - żwirowe, zagęszczone lub częściowej wymiany i stabilizacji gruntów słabonośnych np. metodą rdzeni piaskowo – żwirowych lub warstwą tłucznia z piaskami przed zasypaniem zagłębienia.

Nasyp budowlany należy wykonać z pospółki piaskowej różnoziarnistej, zagęszczonej, warstwami grubości ca 30 – 40 cm do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0.99$.

Powyższe możliwości budowy należy traktować jako propozycje i zalecenia a decyzję o sposobie posadowienia podejmie projektant budowlany.

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz. U. 126/1998 poz. 839) wykonane badania wykazały że pod względem geotechnicznym dla projektowanej płyty betonowej przy zakładanym poziomie posadowienia w warstwach powierzchniowych, podłoże omawianego terenu charakteryzuje się *prostymi warunkami gruntowymi* a dla opisywanej inwestycji proponuje się przyjąć *pierwszą kategorię geotechniczną.*