

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

*określająca warunki gruntowo-wodne dla realizacji programu
"Moje boisko Orlik 2012" w msc. Szczuka, gm. Brodnica*

Inwestor: **Urząd Gminy Brodnica**
87-300 Brodnica, ul. Zamkowa 13a

Zamawiający: **"ARMAGEDDON" Biuro Projektowe**
61-654 Poznań, ul. Kmiecia 10A

Opracował:

.....
mgr inż. *Tadeusz Szczuczko*
upr. geol. nr VII-1310, X-0201

Kierownik:

.....
mgr *Tatiana Szczuczko*

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
I. WSTĘP	3
II. ZAKRES PRAC	3
1. <i>Prace geodezyjne</i>	3
2. <i>Prace polowe.....</i>	3
3. <i>Prace kameralne</i>	4
III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	4
IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW.....	4
<i>Warstwa Ia</i>	4
<i>Warstwa Ib</i>	5
V. WNIOSKI.....	5

Załączniki

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia symboli i znaków
3. Przekrój geotechniczny
4. Tabela parametrów geotechnicznych

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na podstawie:

- zlecenia Zamawiającego,
- Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126, poz. 839),
- Polskie Normy: PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481, PN-B-02479:1998, PN-B-02481:1998, PN-B-04452:2002.

Celem niniejszych badań jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych dla potrzeb realizacji programu „Moje boisko Orlik 2012” na dz. nr 256, 350/1 w msc. Szczuka, gm. Brodnica.

W ramach inwestycji planuje się budowę boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 30 x 44 m, boiska piłkarskiego o wymiarach 30 x 62 m oraz budynku sanitarno-szatniowego. Projektuje się budowę boisk o nawierzchni sztucznej, a budynek jako konstrukcję lekką - kontener.

W miejscu projektowanej inwestycji występują tereny zielone – nieużytki porośnięte trawą i boisko do piłki nożnej. Powierzchnia terenu wykazuje znaczną deniwelację o wartości ok. 1,4 m z nachyleniem powierzchni w kierunku południowo-zachodnim, gdzie znajduje się rów melioracyjny regulujący stosunki wodne w strefie przypowierzchniowej terenu. Na wschód od terenu badań występują grunty rolne, a na północ i zachód - tereny szkolne z budynkami i zielenią.

Lokalizację projektowanych obiektów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej – zał. nr 1.

II. ZAKRES PRAC

1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejących w terenie charakterystycznych szczegółów wg mapy syt.-wys. w skali 1:1000. Rzędne terenu przy otworach badawczych określono metodą niwelacji technicznej w dowiązaniu do reperu roboczego – studzienki wodociągowej o rzędnej 140,08 m npm. Operat geodezyjny załączono w egz. archiwalnym.

2. Prace polowe

W ramach prac polowych w dniu 14 kwietnia 2009 r. wykonano 3 otwory badawcze o średnicy 3" metodą okrętą o średnicy 70 mm do głębokości 3,0 m, łącznie 9,0 mb. wierceń. Badaniom makroskopowym poddano urobek z każdego marszu świdra. W toku tych badań określono rodzaj gruntu, domieszki lub przewarstwienia, barwę, wilgotność i stan. W czasie wierceń prowadzono obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń otwory zasypano urobkiem.

3. Prace kameralne

Objęły one analizę wyników badań polowych oraz graficzne i tekstowe opracowanie dokumentacji.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Podłoże gruntowe zbudowane jest z gruntów czwartorzędowych (holoceńskich i plejstocenijskich).

Grunty holoceńskie wykształcone są w postaci *nasypów niebudowlanych i gleby* o miąższości 0,3-0,8 m. Grunty te zalicza się do słaboprzepuszczalnych.

Grunty plejstocenijskie wykształcone są w postaci *gruntów morenowych* reprezentowanych przez gliny piaszczyste i pylaste, piaski gliniaste podścielone glinami pylastymi zwięzłymi. Strop glin morenowych zalega na głębokości od 0,3 do 0,8 m pgt i jest przekształcony częściowo w wyniku działalności człowieka. Do głębokości 3,0 m glin tych nie przewiercono. Grunty morenowe są słaboprzepuszczalne.

Na terenie badań nie stwierdzono występowania warstwy wody gruntowej. Występują tu jedynie lokalne sączenia śródglinne w strefie głębokości od 1,2 do 1,9 m. Podłoże gruntowe jest słaboprzepuszczalne stąd większość wód atmosferycznych spływa po powierzchni terenu w kierunku południowo-zachodnim do rowu melioracyjnego, a częściowo infiltruje w podłoże.

IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Grunty stwierdzone w dokumentowanym podłożu należą zgodnie z normą PN-86/B-02480 do gruntów rodzimych mineralnych (spoistych), organicznych oraz nasypów niebudowlanych.

Wartości parametrów geotechnicznych określono dla gruntów mineralnych. Za parametr wiodący dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności $I_L^{(n)}$ ustalony metodą „A” na podstawie badań makroskopowych. Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B” w oparciu o zależności korelacyjne z tablic zawartych w PN-81/B-03020.

Na podstawie genezy, litologii i stanu gruntów podłoże gruntowe podzielono na 2 warstwy geotechniczne.

W **warstwie I** ujęto słaboprzepuszczalne grunty morenowe, które zgodnie z PN-81/B-03020 zalicza się do grupy konsolidacyjnej „B”.

Warstwa Ia

W warstwie tej zestawiono twardoplastyczne i półzwarne gliny pylaste zwięzłe. Grunty te występują w rejonie otw. nr 1 i 3 na głębokości 1,2-2,0 m pgt. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności wynosi $I_L/n/ = 0,10$.

Warstwa Ib

W warstwie tej zestawiono twar doplastyczne i plastyczne gliny piaszczyste, piaski gliniaste i gliny pylaste zwięzłe. Grunty te występują na przeważającej części terenu bezpośrednio pod gruntami holoceniowymi. Wartość charakterystyczna stopnia plastyczności wynosi $I_L^{/n/}=0,27$.

W tabeli na zał. nr 4 zestawiono charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych oraz ich współczynniki materiałowe.

V. WNIOSKI

1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że na działce nr 351/20 występują średnio korzystne warunki gruntowo-wodne dla projektowania boisk wraz z obiektami towarzyszącymi. Podłoże gruntowe zbudowane jest ze słaboprzepuszczalnych glin morenowych przykrytych warstwą próchniczno-gliniastych nasypów i gleby.
2. Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998 r. na terenie badań występują proste warunki gruntowe, a projektowane obiekty zaleca się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.
3. W okresach roztopów wiosennych i po ulewnych deszczach w strefie przypowierzchniowej występują okresowe sączenia wód.
4. Podłoże nośne stanowią grunty morenowe *warstwy Ib* zalegające pod nasypami i glebą na głębokości 0,3-0,8 m.
5. Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów wraz z parametrami geotechnicznymi wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli na zał. nr 4.
6. Deniwelacja powierzchni terenu wynosi ok. 1,4 m. W ramach makroniwelacji terenu w zachodniej części terenu (obniżonej) zaleca się wykonać nasyp budowlany z utworów piaszczysto-żwirowych zagęszczanych warstwami do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,95$.
7. Na podłożu gliniastym, dla odprowadzenia wód atmosferycznych, zaleca się wykonać drenaż powierzchniowy z odprowadzeniem wód do rowu w południowo-zachodniej części terenu.
8. Rów melioracyjny powinien być drożny i należy go utrzymywać w dobrym stanie technicznym.
9. Głębokość przemarzania gruntu na tym terenie wynosi ok. 1,0 m ppt.

Opracował:

.....
mgr inż. *Tadeusz Szczuczko*