



Opinia geotechniczna i dokumentacja z badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy hali sportowej z widownia przy ul. Korczaka w Bartoszych

Gmina: Bartoszyce

Powiat: bartoszycki

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca:

Dom-Bud Stanisław Sójkowski, ul. Janusza Korczaka 2, 16-400 Suwałki

OPRACOWAŁ

Bartosz Jacewicz

SPIIS TREŚCI:

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Ogólna charakterystyka terenu i planowanej inwestycji
4. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań
5. Budowa geologiczna i warunki wodne
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża
7. Geotechniczne warunki posadowienia

Spis załączników.

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty otworów wiertniczych
3. Metryki sondowania sondą DPL
4. Przekroje geotechniczne
5. Objasnienia znaków i symboli stosowanych w dokumentacjach z badań podłoża
6. Tabela parametrów geotechnicznych
7. Projekt geotechniczny

1. WSTĘP

1.1 Dane ogólne

Biorąc pod uwagę rangę, projektowany obiekt należałoby zaliczyć do II kategorii geotechnicznej posadowienia (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem §4 pkt. 4 ustalanie kategorii geotechnicznej należy w całości do kompetencji projektanta. W dalszych etapach projektowania, a nawet robót w przypadku stwierdzenia zagrożeń i konieczności zastosowania alternatywnych metod i rozwiązań nieprzewidzianych w normach przyjętą kategorię geotechniczną zgodnie z rozporządzeniem należy zmienić.

1.2 Cel wykonanych prac

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace polowe.

2.1.1. Daty przeprowadzonych prac polowych, laboratoryjnych i wizji terenu.

Prace terenowe oraz wizja terenu zostały wykonane w dniu 28.10.2016 r. Zakres prac oraz lokalizację badań przekazał Zleceniodawca.

2.1.2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych i geodezyjnych.

Otworki badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy. Rzędne otworów odczytano z mapy.

Wykonano łącznie:

- 4 otwory geotechniczne o głębokości 5m (łącznie metraż: 20mb)
- 2 sondowania dynamiczne sondą DPL z końcówką stożkową
- pobór 2 prób klasy B
- badania laboratoryjne - wilgotność naturalną, gęstość objętościową

Miejsca odwiertów zaznaczono na dołączonej mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik 1.

2.1.3. Wykorzystana literatura i normy.

- PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1: 2006 Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-EN ISO 14688-2: 2006 Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- „Komentarz do nowych norm klasyfikacji gruntów” - wyd. ITB
- „Zarys geotechniki” - Z. Wiłun
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku "w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych".
- „Laboratoryjne badania gruntów” - E. Myślińska

2.2. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- część tekstową opracowania
- mapę dokumentacyjną (zał. 1),
- karty otworów wiertniczych (zał. 2.1-2.4),
- metryki sondowania sondą DPL (zał. 3.1-3.2),
- przekroje geotechniczne (zał. 4.1-4.4),

Październik 2016

- objaśnienia znaków i symboli geotechnicznych (zał. 5),
- tabela parametrów geotechnicznych (zał. 6),
- projekt geotechniczny (zał. 7).

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU I PLANOWANEJ INWESTYCJI

3.1. Wizja i ogólna charakterystyka terenu.

Projektowana hala sportowa z widownią zlokalizowana będzie przy ul. Korczaka w Bartoszych. Obecnie miejsce posadowienia hali sportowej stanowią tereny zielone. W najbliższym otoczeniu znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne, garaże a także ulice. Rzędne bezwzględne terenu wahają się w granicach 45-46,0 m n.p.m. W sąsiedztwie otworów badawczych występuje uzbrojenie podziemne w postaci sieci elektroenergetycznej, kanalizacji deszczowej oraz sieci ciepłowniczej.

3.2. Informacje o zdjęciach lotniczych.

Podczas prac kameralnych nie korzystano ze zdjęć lotniczych.

3.3. Odsłonięcia w kamieniołomach i innych wyrobiskach

W terenie nie zaobserwowano, odsłonieć w kamieniołomach ani w innych wyrobiskach. Brak kamieniołomów i wyrobisk w sąsiedztwie.

3.4. Tereny o naruszonej stateczności.

Nie zaobserwowano terenów o naruszonej stateczności.

3.5. Ogólna charakterystyka planowanej inwestycji.

W ramach inwestycji planuje się zaprojektowanie i budowę hali sportowej z widownią i niezbędną infrastrukturą techniczną.

4. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE WRAZ Z METODYKĄ BADAŃ.

W celu określenia budowy podłoża gruntowego pod planowaną inwestycję wykonano 4 otwory geologiczne wiertnicą mechaniczną. W wyniku wierceń uzyskano profil geologiczny, oraz niezbędne próbki do dalszych badań. W trakcie wierceń wykonywano analizę makroskopową próbek gruntu z każdej zmiennej warstwy. W przypadku warstw o dużej miąższości próbki do opisu makroskopowego wykonywano co 1m.

W celu określenia stanu gruntów niespoistych wykonano sondowanie dynamiczne DPL z końcówką stożkową, odnotowując liczbę uderzeń potrzebną do zagłębienia stożka na 10cm – N_{10} . Na podstawie interpretacji, zg. z PN-EN-1997-2, wyników zebranych podczas prac terenowych określono stopień zagęszczenia – I_D

Do określenia parametrów fizycznych przeprowadzono testy laboratoryjne na próbkach pobranych podczas prac terenowych.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.

5.1. Budowa geologiczna terenu.

Teren wykonanych prac geotechnicznych położony jest w obrębie mezoregionu *Niziny Sępopolskiej* będącej częścią makroregionu *Niziny Staropruskiej*.

Większa część terenu zbudowana jest z osadów lodowcowych - glin zwałowych i wodnolodowcowych piasków i żwirów. W sąsiedztwie rzek dominują osady fluwialne w postaci piasków i żwirów tarasów zalewowych.

5.2. Zaburzenia uskokowe.

Na dokumentowanym terenie nie rozpoznano zaburzeń uskokowych mogących mieć wpływ na konstrukcję.

5.3. Dane o wodach gruntowych.

W wykonanych otworach stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokościach od 0,8 do 1,7 m p.p.t. Poziom wód gruntowych podany został na dzień badań, tj. 28.10.2016 i może on ulec sezonowym wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów. Budowę geologiczną oraz poziomy wód gruntowych przedstawiają załączone profile i przekroje geotechniczne.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime oraz antropogeniczne, różniące się parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy oraz ich podwarstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych oraz o zbliżonym składzie granulometrycznym. Wartości wyprowadzonych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie zależności korelacyjnych, uznając za parametr wiodący stopień zagęszczenia I_D oraz stopień plastyczności I_L . W podziale pominięto nasypy.

Wartości wyprowadzonych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w załączniku nr 6.

Warstwa geotechniczna I - są to grunty wodnolodowcowe, mineralne niespoiste, wykształcone jako:

- **Ia** – piaski średnioziarniste z domieszką żwirów, barwy szarej, brązowo-szarej, mokre, w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45-0,50$.
- **Ib** – piaski gruboziarniste z domieszką żwirów, barwy szarej, brązowo-szarej, mokre, w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50-0,55$.
- **Ic** – żwiry, mokre, szare, w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

Warstwa geotechniczna II – są to grunty lodowcowe, mineralne, spoiste, wykształcone jako:

- **IIa** – gliny piaszczyste, mało wilgotne, szare, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,18$.
- **IIb** – piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą, szare, wilgotne, w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,24$.

Warstwa geotechniczna III – są to grunty organiczne, wykształcone jako:

- **III** – torfy, ciemnobrunatne, mocno rozłożone.
- **IIIa** – piaski z domieszką substancji organicznej, piaski humusowe, ciemnoszare, mokre.

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych, stanowiących załączniki nr 4.1-4.4.

7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.

7.1 Uwzględniając warunki geotechniczne oraz projektowane obiekty inwestycja kwalifikuje się do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowo-wodnych.

7.2 W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują grunty nasypowe, grunty rodzime spoiste jak i sypkie - nośne, o zbliżonej litologii i różnych parametrach geotechnicznych.

7.3 W otworze **nr 2** nawiercono grunty organiczne – torfy, oraz piaski z domieszką substancji organicznej. Są to grunty **słabonośne**, i należy je wymienić na nasyp z pospółki.

7.4 Przedstawiony obraz warunków gruntowo-wodnych ma charakter punktowy, i podczas robót ziemnych niewykluczone jest występowanie innego rodzaju gruntów, w tym organicznych.

7.5 Grunty spoiste wrażliwe są na działanie wód opadowych oraz mrozu. Podczas robót ziemnych należy zabezpieczyć wykop, tak aby nie doszło do uplastycznienia warstwy gruntów spoistych.

7.6 W wykonanych otworach wiertniczych stwierdzono wodę gruntową na głębokościach 0,8-1,7m p.p.t. Przedstawiona sytuacja warunków wodnych pochodzi z okresu wykonywania prac polowych (październik 2016). Poziom wód gruntowych może ulegać wahaniom w zależności od pór roku oraz opadów atmosferycznych.

7.7 Podczas robót fundamentowych może powstać konieczność odwodnienia wykopu.

7.8 Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,20$ m.

7.9 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *"w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych"* kategorię geotechniczną określa Projektant budowli.

7.10 Wnioski i zalecenia przedstawione w niniejszym opracowaniu należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami obowiązujących norm, dotyczących posadowienia obiektów.