

ZAKŁAD
USŁUG GEOTECHNICZNYCH
mgr inż. Leszek Satanowski
ul. Asnyka 45/5, tel. 535-831
62-800 K A L I S Z
Regon 250472305

OPINIA GEOTECHNICZNA

(ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia budowli)

Temat : Rozbudowa hali lekkoatletycznej o krytą pływalnię z hotelem.

Adres : Kępno, ul. Walki Młodych (działki nr 942/6 ; 943/2 ; 944/2 ;
1518/2 ; 1519/1 ; 1518/1 ; 1518/3 ; 1520 ; 1521/7 ; 1521/8

Zleceniodawca : INWEST- PRO Sp. z o.o
62-800 Kalisz, ul. Majkowska 17 a

Autor :


mgr inż. Leszek Satanowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5, tel. 535-831
62-800 K A L I S Z

Kalisz, lipiec 2003 r

Spis treści

- I Informacje wstępne
- II Położenie administracyjne i morfologiczne terenu badań
- III Charakterystyka warunków geotechnicznych
- IV Warunki wodne
- V Wnioski i zalecenia

Załączniki :

- 1 . Legenda do przekrojów geotechnicznych ze zbiorczym zestawieniem wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych.

I Informacje wstępne

Cel badań - określenie warunków gruntowo-wodnych i cech mechanicznych podłoża gruntowego wraz z oceną przydatności tego podłoża w zakresie niezbędnym dla projektu technicznego rozbudowy hali lekkoatletycznej o krytą pływalnię z hotelem w Kępnie, ul Walki Młodych

Podstawą opracowania były :

1. Zlecenie .
2. Projekt zagospodarowania w skali 1:500.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r (Dz. U. nr 126 poz. 839)
4. PN - 74/B - 04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
5. PN - 86/B - 02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
6. PN - 88/B - 04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
7. PN - 81/B - 03020. Posadowienie bezpośrednio budowli.
8. PN - B-02479 "Geotechnika" – dokumentowanie geotechniczne- zasady ogólne wyd. sierpień 1998 r.
9. Archiwalna dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego pod halą sportową na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Kępnie , ul Walki Młodych (wyk.ZUG Kalisz 1996 r) .

Z informacji uzyskanych od Zlecniodawcy wynika że projektuje się budynek basenowy jednokondygnacyjny w części podpiwniczony z przeznaczeniem na pomieszczenie techniczne. Posadowienie na ławach i stopach żelbetowych. Konstrukcja mieszana w części stalowa w części żelbetowa. Natomiast budynek hotelowy projektuje się dwukondygnacyjny niepodpiwniczony w technologii tradycyjnej.

II Położenie administracyjne i morfologiczne terenu badań

Opracowany obszar położony jest w północnej części Kępna przy ul. Walki Młodych na terenie Kępińskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji. W szczególności teren opracowania graniczy od południowego-wschodu z nowowyprowadzoną halą lekkoatletyczną , od północnego-wschodu z ul. Walki Młodych a od zachodu z trybunami. W odległości około 70 m na południowy-zachód znajduje się zbiornik wodny.

Projektowany budynek basenowy łącznie z budynkiem hotelowym osiąga długość około 40 m a szerokość około 33 m, natomiast łącznik między tym obiektem a istniejącą halą lekkoatletyczną usytuowany w północno-zachodniej części hali osiąga długość ok. 17 m a szerokość 2-10 m.

Powierzchnia terenu opracowania osiąga rzędne 166,70 – 167,20 m n.p.m. wykazując spadek w kierunku zachodnim tj. w stronę rzeki Niesób odległej około 180 m na południowy-zachód. Rzeka Niesób stanowi lewobrzeżny dopływ Prosnego.

Pod względem geomorfologicznym teren badań znajduje się w obrębie lewostronnej plejstoceńskiej terasy rzeki Niesób.

III Charakterystyka warunków geotechnicznych

Podłoże gruntowe zbudowane jest z czwartorzędowych plejstoceńskich piasków akumulacji rzecznej podścielonych na głębokości 1,0 – 4,8 m ppt serią glin zwałowych o bardzo nierównym stropie. Kompleks piasków rzecznych obejmuje średniozagęszczone i zagęszczone jasno- szare i żółte piaski średnie (warstwy geotechniczne I a, I b). Poniżej zalegają na głębokości 1,0 – 4,8 m ppt twardoplastyczne i półzwałe brązowe, szare i zielonkawe piaski gliniaste i gliny piaszczyste akumulacji lodowcowej (warstwy geotechniczne II a, II c). Lokalnie na głębokości 4,0 m ppt występuje soczewka plastycznych glin piaszczystych o miąższości 0,70 m (warstwa geotechniczna II b). Warstwę powierzchniową obejmuje gleba o miąższości 0,40-0,50 m oraz miejscami łącznie nasypy i gleba o miąższości 1,15 m.

Charakterystyka warstw geotechnicznych :

- warstwa geotechniczna I a – obejmuje średniozagęszczone nawodnione piaski średnie o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$
- warstwa geotechniczna I b – obejmuje nawodnione zagęszczone piaski średnie i grube o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,70$
- warstwa geotechniczna II a – obejmuje twardoplastyczne brązowe i zielonkawo-szare piaski gliniaste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$
Symbol konsolidacji B
- warstwa geotechniczna II b – obejmuje plastyczne gliny piaszczyste o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,40$
Symbol konsolidacji B
- warstwa geotechniczna II c – obejmuje półzwałe i zwałe piaski gliniaste
Symbol konsolidacji B

Dla ustalenia wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zastosowano metodę B (pkt 3.2 PN -81/B-03020).

Parametry wodące oznaczono metodą A (tj. dla gruntów spoistych wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_L^{(n)}$ a dla gruntów sypkich wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$).

Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$ ustalono na podstawie polowych badań sondą udarową ITB-ZW, natomiast wartość charakterystyczną stopnia plastyczności $I_p^{(n)}$ - ustalono na podstawie badań makroskopowych i laboratoryjnych.

Na podstawie wartości parametrów wiodących wyznaczono pozostałe parametry w oparciu o zależności korelacyjne (zał. nr 1).

Zbiórce zestawienie wydzielonych warstw geotechnicznych oraz wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych tych warstw zamieszczono w zał. nr 1.

IV Warunki wodne

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci swobodnego lustra w piaskach akumulacji rzecznej na głębokości 0,37 – 1,18 m ppt. (rzędne 166,04 – 166,46 m npm). Warstwą wodonośną są piaski średnie. Poziom wody gruntowej wykazuje związek z wodostanem rzeki Niesób.

Jak wynika z wywiadu terenowego z użytkownikiem w okresie ostatnich 30 lat występowały znaczne wylewy powodziowe rzeki Niesób powodując podtopienie rozpatrywanego terenu. Orientacyjna rzędna maksymalnego wylewu ok. 167,0 – 167,2 m npm.

Na podstawie archiwalnej analizy chemicznej woda gruntowa wykazuje względem betonów słabą agresywność kwasową i węglanową w postopniu I_{a2} .

V Wnioski i zalecenia

1. Wg. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych Ministra Administracji dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych 6 i 7 (Dz. U nr 126 poz. 839) ustalono dla projektowanej rozbudowy hali lekkoatletycznej o krytą pływalnię z hotelem drugą kategorię geotechniczną.

2. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono warunki geotechniczne umożliwiające bezpośrednie posadowienie projektowanego budynku basenowego z hotelem pod warunkiem posadowienia poniżej nasypów niekontrolowanych i gleby.
Strop rodzimego gruntu nośnego (warstwa geotechniczna I a) osiąga rzędne 166,06 – 166,49 m npm.

W strefie aktywnej podłoża gruntowego zalegają :

- średniozagęszczone i zagęszczone piaski średnie (warstwa geotechniczna Ia, Ib)
- twardeplastyczne piaski gliniaste, gliny piaszczyste (warstwa geotechniczna II a)
- półzwarłe piaski gliniaste : gliny piaszczyste (warstwa geotechniczna II c)
- plastyczne gliny piaszczyste (warstwa geotechniczna II b)

3. Woda gruntowa występuje w piaskach średnich w postaci swobodnego lustra na głębokości 0,37 – 1,18 m ppt (rządne 116,04 – 116,46 m npm)
Wg wywiadu terenowego w ostatnich 30 latach występowały parokrotnie znaczne wylewy powodziowe rzeki Nisób podtapiające rozpatrywany teren.
(orientacyjna rządna maksymalnego wylewu 167,0 – 167,2 m npm)
4. Uwzględniając warunki geotechniczne oraz nawiercony poziom wody gruntowej w trakcie badań zaleca się przyjąć poziom posadowienia na rządnej 166,00 m npm tj. 0,6 – 1,2 m ppt.
5. Z uwagi na okresowe wylewy powodziowe zaleca się przyjąć rządnią posadzki pomieszczeń technicznych pod niecką basenu na poziomie 167,50 m npm. Z uwagi jednak na wyżej położony poziom ulicy Walki Młodych (168,04- 168,22 m npm) zaleca się zabezpieczyć te pomieszczenia przed infiltracją wód opadowych zwłaszcza w trakcie intensywnych opadów.
6. Dla potrzeb obliczeń statycznych fundamentów zamieszczono w zał. nr 1 wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych.
7. Nasyp pod posadzkę pomieszczeń technicznych budynku basenowego oraz budynku hotelowego należy uformować z piasków średnich i zagęścić warstwowo do stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} > 0,73$ co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia $I_s > 0,98$.
8. Jak wynika z archiwalnej analizy chemicznej woda gruntowa wykazuje względem betonów słabą agresywność kwasową i węglanową w podstopniu la_2 .
9. Dla potrzeb budowlanego projektu wykonawczego należy wykonać dodatkowo uzupełniające szczegółowe badania geotechniczne (dokumentacja geotechniczna).

Opracował :


mgr inż. Leszek Satanowski
upr. geol. nr 070861 w zakresie
ustalania przydatności gruntów
dla budownictwa
ul. Asnyka 45/5. tel. 535-831
62-600 K A L I S Z