

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA BUDYNKU I OBLICZENIE WARTOŚCI DOPUSZCZALNEGO ODPORU GRUNTU

1. Podstawa opracowania geotechnicznych warunków posadowienia:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126/98 poz. 839).
- Wiercenia badawcze gruntowo-wodne wykonane dnia 9 września 2008 r. świdrem ręcznym w miejscu projektowanej sali gimnastycznej z zapleczem.
- Norma PN – 81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. Projektowaną salę gimnastyczną wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi w miejscowości Wola Mystkowska, gmina Somianka, pow. Wyszaków nad Bugiem zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Na podstawie przeprowadzonych w/w badań stwierdzono, że na głębokości posadowienia projektowanego obiektu zalegają gliny piaszczyste.

Woda gruntowa zalega na głębokości około 1,0 m od poziomu terenu. Nie agresywna w stosunku do betonu. W okresie intensywnych opadów atmosferycznych poziom wody gruntowej może podnieść się do wysokości 0,5 m od poziomu terenu.

Ogólnie stwierdzono złożone warunki gruntowo-wodne.

5. Wnioski i zalecenia

- W miejscu projektowanej sali gimnastycznej występują grunty nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektu.
- Minimalna głębokość posadowienia obiektu, ze względu na przemarzanie wynosi 1,0 m.
- Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystne parametry geotechniczno- inżynierskie gruntu tj. dla glin piaszczystych, wyznaczone metodą „B” wg normy PN-81/B-03020 i przedstawiają się następująco:
 - stopień plastyczności JL – 0,45.
 - ciężar objętościowy gruntu - $V^{(n)} = 2,1 \text{ G/cm}^3$
 - obliczeniowa średnia gęstość objętościowa gruntu poniżej poziomu posadowienia, z uwzględnieniem wyporu wody:

$$\zeta_{B(n)} = 2,1 \times 0,90 - 1,0 = 0,89 \text{ t/m}^3$$

- obliczeniowa średnia gęstość objętościowa gruntu powyżej poziomu posadowienia:

$$\zeta_D^{(n)} = 2,1 \times 0,90 = 1,89 \text{ t/m}^3$$

- kąt tarcia wewnętrznego:

$$\Phi_u^{(n)} = 14^\circ$$

- spójność:

$$C_u^{(n)} = 24$$

- Współczynnik nośności z tablicy Z1-1 normy PN-81/B-03020:

$$N_D = 3,59; \quad N_c = 10,37; \quad N_B = 0,48$$

4. Obliczenie wartości dopuszczalnego oporu gruntu:

Wyliczenie przeprowadzono dla średniej szerokości łąw w budynku $B = 0,90 \text{ m}$

i zagłębieniu $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

$$(n) \qquad \qquad (n) \qquad \qquad (n)$$

$$q_f = N_c \times C_u + N_D \times D_{\min} \times \zeta_D \times g \times N_B \times B \times \zeta_B \times g$$

gdzie g - oznacza przyciąganie ziemskie

$$q_f = 10,37 \times 24,0 + 3,59 \times 1,00 \times 1,89 \times 9,81 + 0,48 \times 0,90 \times 0,89 \times 9,81 =$$

$$= 249,00 + 67,0 + 4,0 = 320,0 \text{ kPa}$$

Średnie obliczeniowe obciążenie jednostkowe podłoża gruntowego wyniesie dla gruntu niejednorodnego:

$$q_{rs} = m \times q_f = 0,70 \times 0,70 \times 320,0 = 157,0 \text{ kPa} = 0,157 \text{ MPa}$$

Do obliczeń łąw i stóp fundamentowych przyjęto:

$$q_{rs} = 0,15 \text{ Mpa} = 1,5 \text{ daN/cm}^2$$

Wykonał:

mgr inż. Czesław Sprycha
upr.bud. proj. bez ograniczeń:
-architektoniczne Nr 227/Wa/75
-konstrukcyjne Nr 4/69
08-110 siedzi, ul. Starowiejska 48/15

