

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

**Opinia geotechniczna z badań podłoża
na dz. nr 1423 zlokalizowanej w Sierakowicach,
powiat kartuski, woj. pomorskie**

Zlecniodawca: Stalprojekt sp. z o.o.
ul. Opata Jacka Rybińskiego 11, 80-320 Gdańsk

Wykonawca: *„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot*

Autor opracowania:

Paweł Szteler

maj 2017

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:500
2. objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Karta sondowań DPL
5. Przekroje geotechniczne

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano na działce nr 1423 w Sierakowicach. Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb posadowienia budynku przedszkola. Planowane jest posadowienie dwukondygnacyjnego budynku w technologii drewnianej na płycie fundamentowej. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 7 odwiertów geotechnicznych do głębokości 3,0-6,0 m p.p.t oraz 1 sondowanie dynamiczne sondą DPL celem określenia stopnia zagęszczenia gruntów piaszczystych. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów informacyjnych w skali 1:500.

W trakcie głębenia otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono dwie odmienne warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy:

WARSTWA I – grunty piaszczyste:

Piasek średni i gruby, piasek średni z kamieniami, brązowy, wilgotny i nawodniony, średnio zagęszczony o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D=0,55$

WARSTWA II – grunty spoiste mineralne:

Ila: Glina piaszczysta, brązowa, plastyczna o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,35$

Ilb: Glina piaszczysta, brązowa, plastyczna o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,28$

Ilc: Glina piaszczysta, brązowa, twardoplastyczna o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów niekontrolowanych. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$										
WARSTWA PODWARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILGOTNOŚĆ NATURALNA W_n⁽ⁿ⁾ [%]		CIĘŻAR OBJĘTOŚCIOWY Y⁽ⁿ⁾ [kN / m ³]		SPÓJNOŚĆ C_u⁽ⁿ⁾ [kPa]	KĄT TARCIA WEWN. Ø_u⁽ⁿ⁾ [°]	MODUŁ EDOM. Mo⁽ⁿ⁾ [MPa]	STAN GRUNTU	
									I L	I D
I	Ps	14,0	wilg	18,0	wilg	0	33,3	103	-	0,55
		22,0	nawod	19,5	nawod					
IIa	Gp	18,0		20,5		26,3	15,5	26	0,35	-
IIb	Gp	17,0		20,5		28,7	16,8	31	0,28	-
IIc	Gp	12,0		21,5		31,5	18,3	37	0,20	-

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowią nasypy, zalegające do głębokości 0,4-0,8 m p.p.t. Warstwę tą należy usunąć przed posadowieniem fundamentu.

5.2 Badane podłoże, pod nasypami, stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski średnie oraz gliny piaszczyste.

5.3 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanego budynku są wszystkie wyróżnione warstwy, tj nr I i II. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi a warunki posadowienia bezpośredniego projektowanego budynku należy uznać za korzystne. O ostatecznym wariancie posadowienia fundamentu decyduje Projektant/Konstruktor w zależności od przewidywanych obciążeń.

Do obliczeń należy przyjąć parametry podane w tabeli nr 1.

5.4 Płyta fundamentowa budynku powinna być posadowiona na rodzimym podłożu po zdjęciu warstwy nasypów niekontrolowanych. W przypadku posadowienia fundamentu na gruntach o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych zaleca się wykonanie podsypki z pospółki i jej zagęszczenie do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

5.5 Woda gruntowa występuje na badanym obszarze w formie zwierciadła swobodnego oraz sączeń. Zanotowano swobodne zwierciadło wody gruntowej w otworze nr 1, 2 i 6 w przedziale głębokości 1,6-2,6 m p.p.t. Zanotowano sączenia w otworze nr 3, 4 i 5 w przedziale głębokości 1,8-5,1 m p.p.t. Poziomy wód gruntowych podano na dzień badań i mogą one ulec sezonowym wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów. Szczegółowe poziomy wód gruntowych pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

5.6 Rzędna posadowienia fundamentu budynku powinna znajdować się powyżej poziomu swobodnego zwierciadła wody gruntowej.

5.7 Występujące w podłożu grunty spoiste (gliny piaszczyste) charakteryzują się dużą wrażliwością na dopływ wody gruntowej lub opadowej oraz przemarzanie. Wraz ze wzrostem wilgotności, bardzo szybko następuje uplastycznienie (a następnie upłynnienie) w/w gruntów spoistych, na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu wykopów. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów spoistych, grunty takie należy usunąć i zastąpić pospółką z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$. Powierzchnię wykopu należy jak najszybciej stabilizować chudym betonem.

5.8 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

5.9 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
2. Objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych
4. Karta sondowań DPL
5. Przekroje geotechniczne