

1. WSTEP

- 1.1. ZAMAWIAJĄCY :** Mateusz Wejchert Architekt
ul. Sarmacka 1/122, 02-972 Warszawa.
- 1.2. CEL BADAŃ :** Badania wykonano w celu określenia warunków geologicznych, parametrów geotechnicznych gruntów i warunków hydrogeologicznych w podłożu projektowanej budowy Zakładu Pomocy Doraźnej w Łapach dla SP ZOZ WSPR w Białymstoku
- 1.3. ZAKRES BADAŃ :** Obejmował wykonanie otworów badawczych i badań polowych gruntów, określenie położenia warstw i wartości parametrów fizyko-mechanicznych gruntów w podłożu wskazanych obiektów oraz sposobu występowania i położenia lustra wód gruntowych w strefie głębokości podłoża objętej badaniami.

1. OPIS WYKONANYCH PRAC

Badany teren znajduje się w m. Łapy, gm. Łapy, pow. białostocki, woj. podlaskie, przy ul. T. Makowskiego i obejmuje obszar działki numer 715/6, na której projektuje się budowę budynku Zakładu Pomocy Doraźnej dla SP ZOZ WSPR w Białymstoku ul. Poleska 89, 15-874 Białystok.

Na podstawie zlecenia, na wskazanym wyżej terenie, zaprojektowano wykonanie czterech otworów badawczych ; każdy otwór do głębokości 5,0 m. Otwory badawcze zlokalizowano w terenie, w oparciu o dostarczoną przez Zamawiającego kopię mapy, sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500 z lokalizacją projektowanych obiektów i wyznaczonymi miejscami do wykonania otworów badawczych.. Po dokonaniu wizji lokalnej, lokalizację, liczbę oraz głębokości otworów dostosowano do warunków w terenie i rodzaju gruntów występujących w podłożu. Otwory kilkakrotnie przedstawiano ze względu na, występujące w podłożu, przeszkody (gruz, płyty betonowe, itp.)

Wiercenia wykonano przy pomocy zestawu do wierceń ręcznych, świdrami okienkowymi i rurowymi. Łącznie odwiercono 20,0 m.b. w gruntach kat. II , III i IV..

Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych, z każdej odmiennej warstwy, lecz nie rzadziej niż co 1,0 m/b. Stan gruntów niespoistych (gruboziarnistych) określono na podstawie oporu świdra, oraz sondy typu DPL – 10, w korelacji z wynikami sond wykonywanych w warunkach podobnych..

Stan gruntów mało spoistych i spoistych (drobnoziarnistych) oceniono na podstawie wałeczkowań i ścinania ścinarka typu SO-1.

Parametry geotechniczne gruntów i podział podłoża na warstwy geotechniczne ustalono w oparciu o założenia norm budowlanych: PN/B-03020 , PN-86B-02480 , PN-B-02481 , PN-EN - 1997 (Eurokod 7), innych norm i przepisów branży budowlanej i drogowej oraz poradnika: „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7”, wydanego przez ITB w Warszawie w 2011 roku .

Profile otworów badawczych i przekroje geotechniczne opracowano za pomocą programu „GeoGraf”.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Pod względem morfogenetycznym badany teren stanowi fragment falistej wysoczyzny polodowcowej uformowanej w efekcie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Odry i Warty. Pierwotna morfologia terenu uległa istotnym zmianom, w wyniku późno plejstocénskich i holocénskich procesów erozyjno - akumulacyjnych oraz w wyniku działalności człowieka.

Badany teren położony jest w obrębie rozległego systemu zróżnicowanych form morfogenetycznych, związanych z procesami deglacjacji lądolodu, erozji i akumulacji wodnolodowcowej oraz późniejszych procesów zachodzących w warunkach peryglacjalnych, na wysoczyźnie polodowcowej.

Powierzchnia terenu jest prawie płaska. Zróżnicowana morfologia powierzchni jest efektem utworzenia na pierwotnej powierzchni terenu warstwy nasypowej składającej się z wielu, nieregularnych przyzm, gruzu i gruntów mineralnych wymieszanych z żużlem lub węglem. Deniwelacje na działce nieznacznie przekraczają 0,5 m. – 1,0 m.

W podłożu, do głębokości - co najmniej - 5,0m., dominują utwory pochodzenia zwałowego i peryglacjalnego. Na nierównym, nieco rozmytym, stropie glin piaszczystych pochodzenia zwałowego zalega pokrywa peryglacjalna, na którą składają się ławice i soczewy glin pylastych, glin piaszczystych, piasków gliniastych i piasków drobnoziarnistych.

Bezpośrednio na powierzchni terenu występują grunty nasypowe (antropogeniczne) Jest to pokrywa, na którą składają się warstwy i przyzmy gruzu, gruntów mineralnych, żużla lub węgla oraz substancji organicznej – prawdopodobnie zniszczonej - pierwotnej pokrywy glebowej Grubość pokrywy z gruntów nasypowych jest bardzo zmienna i waha się od około 0,4 m. do 0,9 m.

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują :

a. Grunty antropogeniczne (nasypowe)

Na badanym terenie stwierdzono występowanie nagromadzeń gruntów antropogenicznych (nasypowych). Są to nasypy ziemne i gruzowo- ziemne, z domieszkami , kamieni. i substancji organicznej. Występują na niemal całej powierzchni działki. Grunty nasypowe (antropogeniczne) oznaczono jako warstwę geotechniczną „Ia”.

b. Grunty niespoiste (gruboziarniste)

Występują epizodycznie w podłożu, w rejonie otworu nr.1 pod postacią niezbyt grubej ławicy przykrywającej strop gruntów mało spoistych i spoistych (drobnoziarnistych). Łączna miąższość serii piaszczystej, w obrębie badanego obszaru działki nie przekracza 1,0m.

Grunty niespoiste (gruboziarniste) występujące w podłożu projektowanego obiektu pozostają średnio zagęszczonym i zagęszczonym ($I_D = 0,40$). Wydzielono je jako warstwę geotechniczną opisaną symbolem : „IIId”.

Są to grunty niewysadzinowe o dostatecznej i dobrej wodoprzepuszczalności. Do celów budownictwa drogowego można je zaliczyć do grupy nośności „G1”.

c. Grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste)

W podłożu projektowanego obiektu stwierdzono obecność gruntów mało spoistych i spoistych (drobnoziarnistych).

Są to, niezbyt grube, soczewy i ławice glin pylastych, glin piaszczystych i piasków gliniastych pochodzenia peryglacjalnego, współwystępujących z glinami piaszczystymi pochodzenia zwałowego. Miąższość poszczególnych warstw waha się od około 0,4m. do ponad

2,0m. Grunty te pozostają w stanie twardoplastycznym i plastycznym ($I_L = 0,02 - 0,30$). Grunty mało spoiste i spoiste podzielono na warstwy geotechniczne, które oznaczono symbolami ; „IIIc”, „III d”, „IIIe”, „III f”, „III g” i „III h” – grunty typu genetycznego „C” oraz „III b1”, „III c1” i „III e1 – grunty typu genetycznego „B”. Eurokody nie stosują tego rodzaju podziałów, klasyfikując omawiane grunty jako słabo i średnio skonsolidowane grunty pochodzenia spływowego (grunty peryglacialne) oraz średnio skonsolidowane grunty pochodzenia zwałowego

Są to grunty o własnościach wysadzinowych i dużej wrażliwości na zmiany wilgotności oraz przemarzanie.

d. Grunty organiczne

W bezpośrednim podłożu projektowanego obiektu nie napotkano znaczących nagromadzeń gruntów organicznych. Występują one jako domieszki w obrębie gruntów nasypowych.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na badanym terenie, do głębokości 5,0m., nie stwierdzono obecności stałego poziomu wodonośnego. Podwyższoną wilgotność gruntów, strefy sączenia i wycieków występowały na głębokościach: 1,5m. w otworze nr.1 oraz 2,8m. – 2,9m. do 3,4m. – 3,9m. poniżej powierzchni terenu w otworach nr. 2, nr.3 i nr.4. Obserwowano objawy sezonowego występowania rozlewisk na powierzchni terenu, w centralnej części działki.

Grunty podłoża wykazują cechy gruntów odwodnionych. Jest to - prawdopodobnie – efekt oddziaływania, zlokalizowanej w pobliżu, studni głębinowej.

5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Rodzime podłoże mineralne na badanym terenie, w rejonie projektowanej lokalizacji budynków, do głębokości – co najmniej – 5,0m. poniżej obecnego poziomu powierzchni terenu stanowią grunty spoiste i mało spoiste (drobnoziarniste) pozostające w stanie twardoplastycznym i plastycznym. oraz towarzyszące im – epizodycznie – grunty niespoiste (gruboziarniste) w stanie średnio zagęszczonym.
- Na pierwotnej powierzchni terenu występują nagromadzenia gruntów nasypowych (antropogenicznych) w postaci nieregularnie rozłożonych przyśm i ławic o zmiennej grubości wahającej się od około 0,4m. do około 1,0 m. Grunty te, ze względu na bardzo zmienny skład i stan, należy usunąć z bezpośredniego poziomu posadowienia obiektów.
- W podłożu, do głębokości 5,0 m. nie stwierdzono obecności poziomu wodonośnego.
- Miejscami, w podłożu, na różnych głębokościach mogą występować strefy podwyższonej wilgotności gruntów i słabe sączenia wód gruntowych.
- Grunty w podłożu są – generalnie – odwodnione, prawdopodobnie w efekcie oddziaływania leja depresyjnego od zlokalizowanej w pobliżu studni głębinowej.
- Budowę geologiczną podłoża należy uznać za prostą dla obiektów zaliczanych do „I” lub „II” kategorii geotechnicznej.

- Pokrywę z gruntów nasypowych należy usunąć z podłoża obiektów i zastąpić ją – ewentualnie - gruntem nasypowym o odpowiednim uziarnieniu oraz zagęszczeniu do wartości wskazanej w projekcie budowlanym.
- Wody opadowe z rynien należy skierować poza rozkop fundamentowy, zgodnie z ogólnym kierunkiem odpływu wód powierzchniowych i gruntowych lub do kanalizacji deszczowej, jeśli jest ona dostępna.
- Fundamenty, pomieszczenia podziemne oraz ściany budynków należy, bezwzględnie, trwale zabezpieczyć przed podmakaniem, zalewaniem i przemarzaniem.
- Do celów budownictwa drogowego, biorąc pod uwagę aktualne warunki wodne, stan i skład gruntów przypowierzchniowych, z wyłączeniem warstwy istniejących podsypek, oraz nasypów, podłoże można zaklasyfikować do grupy nośności „G2” - „G3”.
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych zawierają tabele przy profilach litologicznych otworów badawczych.