

EKO-GEO-SERWIS

mgr Leszek Kozołup

*Adres : 98-220 Zduńska Wola, ulica K.K.Baczyńskiego 8m 15. filia – ul. Poprzeczna 25
kom. 603- 865 – 047, e-mail: ekogeoserwis@wp.pl. www. ekogeoserwis.pl
REGON 730198617. NIP : 829-100-30-93.*

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla potrzeb budowy sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej

w miejscowości Kaszewice, gmina Kluki, województwo łódzkie.

Zamawiający;

Architektoniczna Pracownia Projektowa

w Wieluniu

Wykonał;

mgr Leszek Kozołup - geolog
upr. geol. nr 071084

Mateusz Kozołup – asystent geologa

Zduńska Wola, 20 październik 2014 r

SPIS RZECZY.

I. Spis treści.

1. Wstęp.
2. Zakres przeprowadzonych prac i badań.
 - 2.1. Prace i badania terenowe.
 - 2.2. Prace kameralne.
3. Ogólna charakterystyka terenu badań.
 - 3.1. Położenie, morfologia i hydrografia.
 - 3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
4. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
5. Wnioski i zalecenia.

II. Załączniki.

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 z lokalizacją wykonanych otworów badawczych.
2. Mapa geologiczna w skali 1:200 000 Arkusz Częstochowa (powiększenie) z lokalizacją terenu badań.
3. Objasnienia do mapy geologicznej.
4. Zbiorecze zestawienie kart dokumentacyjnych wykonanych otworów badawczych
5. Przekroje geotechniczne w skali 1:500/100.
6. Objasnienia symboli i znaków uzytych na przekrojach geotechnicznych. i kartach otworów badawczych.
7. Legenda do przekrojów i kart otworów.
8. Wymagania techniczno-budowlane obiektu.

1. Wstęp.

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego wykonano na zlecenie Architektonicznej Pracowni Projektowej w Wieluniu.

Celem tego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych występujących w podłożu budowlanym projektowanej sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w miejscowości Kaszewice, gmina Kluki, woj. łódzkie.

W ramach inwestycji budowlanej przewiduje się budowę sali gimnastycznej z łącznikiem do istniejącego budynku Szkoły. Posadowienie budynku sali przewiduje się na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych na głębokości około 1,2 m ppt.

Przedmiotową dokumentację opracowano zgodnie z polską normą PN-81/B-03020 jak dla potrzeb projektu budowlanego.

Podstawą prawną wykonania przedmiotowego opracowania jest Podstawą prawną wykonania przedmiotowego opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych / Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, poz. 463 / oraz obowiązujące w tym zakresie polskie normy :PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480 i PN-88/B-04481.

Przy wykonaniu przedmiotowej dokumentacji wykorzystano następujące materiały i dokumentacje:

- mapę syt-wys. w skali 1: 500 obejmującą teren badań;
- Wymagania techniczno-budowlane obiektu;
- literaturę geologiczną;

2. Zakres przeprowadzonych prac i badań

2.1. Prace i badania terenowe.

Na podstawie mapy syt-wys. w skali 1:500 w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, wytyczono w terenie miejsca otworów badawczych, stosując metodę domiarów prostokątnych do istniejących stałych punktów zagospodarowania terenu.

W dniu 30 września 2014 r. w miejscach uprzednio wyznaczonych wykonano cztery otwory badawcze geotechniczne o głębokości 4,0 m ppt każdy w obrębie fundamentów, o łącznym metrażu 16,0 mb. Wiercenia otworów badawczych wykonano metodą ręczno-okrętą za pomocą zestawu ręcznego świdrami spiralnymi o średnicy \varnothing 76 mm.

W trakcie wiercenia otworu, z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy gruntu, ale nie rzadziej niż co 1 mb, pobierano próbki gruntów o naturalnym uziarnieniu / NU / do analizy makroskopowej. Analiza makroskopowa polegała na określeniu rodzaju i stanu przewiercanych gruntów. Stan gruntów spoistych określono na podstawie metody wałeczkowej. Stan gruntów niespoistych / sypkich / określono na podstawie obserwacji szybkości zagłębiania się świdra w czasie wiercenia i porównania jego do wyników uzyskanych na terenach o zbliżonych warunkach geologicznych.

W wykonanych otworach badawczych prowadzono na bieżąco pomiary i obserwacje hydrogeologiczne, które polegały na pomiarze za pomocą gwizdka hydrogeologicznego, nawierconego i ustabilizowanego poziomu zwierciadła wody gruntowej z dokładnością ± 1 cm.

Po wykonaniu wszystkich prac i badań w otworze, otwory badawcze zasypano urobkiem uprzednio z nich wydobytym z zachowaniem pierwotnego profilu litologicznego.

2.2. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę wyników z prac i badań terenowych, a następnie opracowano dokumentację, która składa się z części tekstowej i z części graficznej.

W części tekstowej podano podstawę formalną i prawną wykonania przedmiotowej dokumentacji, przedstawiono cel i zakres przeprowadzonych prac i badań. W sposób ogólny scharakteryzowano teren badań, natomiast szczegółowo scharakteryzowano warunki gruntowo-wodne i geotechniczne oraz podano wnioski i zalecenia, które należy uwzględnić przy wykonawstwie robót ziemnych i fundamentowych.

Na mapie syt-wys. w skali 1:500 przedstawiono lokalizację wykonanych otworów badawczych, podano ich kolejny numer i rzędną terenu oraz przedstawiono przebieg linii przekrojów geotechnicznych / zał. nr 1 /.

Zbiorne zestawienie wyników z prac i badań terenowych podano w kartach dokumentacyjnych.

Na przekrojach geotechnicznych w skali 1:500/100 przedstawiono graficznie występowanie w podłożu budowlanym gruntów, które z uwagi na ich genezę i parametry geotechniczne podzielono na warstwy geotechniczne. W tej samej warstwie geotechnicznej ujęto grunty o zbliżonych wartościach wiodących parametrów geotechnicznych / I_L i I_p /. Również na przekroju geotechnicznym przedstawiono graficznie występowanie w podłożu gruntowym wody gruntowej z podaniem głębokości jej występowania.

Wykorzystując metodę korelacyjną do wiodących parametrów geotechnicznych, określono orientacyjne wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych badanych gruntów, które podano w tabeli / zał. nr 7 /.. Dla uzyskania obliczeniowych wartości parametrów, należy normowe wartości podane w tabeli korygować współczynnikiem $1 \pm 0,10$ przyjmując wartość mniej korzystną.

Na podstawie literatury hydrogeologicznej oraz na podstawie obserwacji i badań terenowych określono uśrednione wartości współczynnika filtracji gruntów występujących w podłożu projektowanych obiektów budowlanych, które podano w tabeli (zał. nr 7).

Niniejszą dokumentację geotechniczną wykonano w pięciu egzemplarzach i na nośniku CD, które otrzymuje Zleceniodawca.

3. Ogólna charakterystyka terenu badań.

3.1. Położenie, morfologia i hydrografia.

Teren badań położony jest w miejscowości Kaszewice i stanowi tereny zielone przy Szkole Podstawowej będące własnością samorządową.

Na podstawie podziału Polski na jednostki fizjograficzne / J. Kondracki, W.wa 1970r./ teren badań znajduje się w zachodniej części Wysoczyzny Bełchatowskiej należącej do Wzniesień Południowo-Mazowieckich. Pod względem morfologicznym teren badań stanowi płaską powierzchnię wzniesienia polodowcowego zlodowacenia środkowopolskiego, które nachylone jest w kierunku północnym. Rzędne terenu wynoszą od 199,00 m npm do 198,50 m npm.

Na omawianym terenie wody opadowe dostając się na powierzchnię terenu wsiąkają w przepuszczalne podłoże gruntowe i doprowadzane są poprzez odpływ podziemny poza teren badań.. Na obszarze badań brak jest cieków i zbiorników wodnych naturalnych lub sztucznych.

3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki geologiczne teren badań znajduje się w środkowej części Synklinorium Szczecińsko-Łódzko-Miechowskiego (Niecka Łódzka). Najstarszymi utworami, potwierdzonymi głębokimi wierceniami są utwory mezozoiczne reprezentowane przez osady kredy, na których zalegają różnej miąższości utwory czwartorzędowe z plejstocenu i holocenu. Na obszarze badań na powierzchni zalegają utwory czwartorzędu reprezentowane przez utwory z plejstocenu i holocenu. Utwory z plejstocenu wykształcone są w postaci osadów rzecznotodowcowych, które reprezentowane są przez piaski średnie i drobne przewarstwiające się z cienkimi

soczewkami glin piaszczystych (otwór nr 1 i 2). Na powierzchni występują grunty antropogeniczne w postaci nasypów niebudowlanych z holocenu.

Na obszarze badań wodę gruntową stwierdzono tylko w otworze nr 1 i 2 w postaci sączenia na głębokości 1,3 i 1,2 m ppt , tj. na rzędnej 198,58 i 198,65 m npm, na pozostałym terenie do głębokości 4,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Należy nadmienić, że prace i badania geotechniczne były prowadzone w okresie średniego zasilania wód gruntowych przez opady atmosferyczne i roztopy śniegów w stosunku do roku hydrologicznego.

4. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie przeprowadzonych prac i badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu budowlanym projektowanej sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w miejscowości Kaszewice, gmina Kluki do głębokości 4,0 m ppt występują proste warunki gruntowe, grunty są niejednorodne pod względem geotechnicznym, warstwowane. Występują tutaj grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów spoistych , gruntów sypkich i gruntów nasypowych.

Z uwagi na właściwości fizyczno-mechaniczne, genezę i litologię badane grunty podzielono na cztery warstwy geotechniczne. Do tej samej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o tych samych lub zbliżonych wartościach wiodących parametrów geotechnicznych. Normowe wartości wiodącego parametru geotechnicznego dla gruntów spoistych $/I_L/$ stopień plastyczności określono na podstawie analizy makroskopowej / metoda A/. Normowe wartości wiodącego parametru geotechnicznego dla gruntów sypkich $/I_D/$ stopień zagęszczenia określono na podstawie metody porównawczej / metoda B/.

Podział gruntów na warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia -obejmuje plejstocénskie utwory rzecznotodowcowe wykształcone w postaci piasków średnich, które występują na całym obszarze badań pod warstwą gruntów nasypowych lub warstwą Ib w postaci warstwy o zmiennej miąższości. Są suche w stanie średniozagęszczonym, uogólniony normowy stopień zagęszczenia wynosi $I_D^{/n/}=0,50$. Są dobrze przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi $k_{sr}= 6,0$ m/d.

Warstwa Ib- obejmuje plejstocénskie utwory rzecznotodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, które stwierdzono w otworze nr 1,i 2 pod gruntami warstwy Ia w postaci warstwy o miąższości od 0,6 do 0,7 m. Są wilgotne, w stanie plastycznym, uogólniony normowy stopień plastyczności wynosi $I_L^{/n/}=0,30$. Są słabo przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi $k_{sr}= 0,05$ m/d.

Warstwa Ic- obejmuje plejstocénskie utwory rzecznotodowcowe wykształcone w postaci piasków średnich, które występują na całym obszarze badań pod gruntami warstwy Ib i do głębokości 4,0 m ppt gruntów tych nie przewiercono. Są suche, w stanie średniozagęszczonym, uogólniony normowy stopień zagęszczenia wynosi $I_D^{/n/}=0,60$. Są dobrze przepuszczalne dla wody, a średni współczynnik filtracji wynosi $k_{sr}= 4,0$ m/d.

Na powierzchni obszaru badań występują grunty nasypowe w postaci mieszaniny gleby i gruzu o miąższości od 0,9 do 2,5 m.

5. Wnioski i zalecenia.

5.1. W podłożu budowlanym projektowanej sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w miejscowości Kaszewice, gmina Kluki do głębokości 4,0 m ppt występują proste warunki gruntowe, występują grunty spoiste w stanie plastycznym, grunty sypkie w stanie średniozagęszczonym oraz grunty nasypowe (nasypy niebudowlane).

5.2. Grunty spoiste i grunty sypkie są nośne i nadają się do posadowienia bezpośredniego na nich fundamentów projektowanej sali gimnastycznej. Grunty nasypowe występujące w obrębie fundamentów należy usunąć z wykopu i zastąpić gruntem sypkim z odpowiednim zagęszczeniem..

5.3.. Na obszarze badań woda gruntowa występuje w postaci sączenia na głębokości 1,3 i 1,2 m ppt (otwór nr 1 i 2) i nie powinna utrudnić prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych .

5.4. W obrębie gruntów spoistych wykopy należy wykonać w okresie bez opadów atmosferycznych oraz bez przymrozków, ponieważ mogą one wpłynąć na nośność gruntów spoistych występujących w poziomie posadowienia fundamentów.

5.5. Do obliczeń statycznych posadowień bezpośrednich należy stosować wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych podanych w tabeli / zał. nr 7 /.

5.6. Z uwagi na występowanie gruntów nasypowych w poziomie posadowienia fundamentów, wykopy fundamentowe należy odebrać pod nadzorem uprawnionego Geologa.

Opracował:

WŁAŚCICIEL
mgr Leszek Kozolup
upr. geol. nr XII-141
071084