

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

z badań podłoża gruntowego

dla projektu obiektu radiokomunikacyjnego na lotnisku Łódź - Lublinek

na działce nr 4/59 przy ulicy gen. St. Maczka 36

w ŁODZI

Opracował:

mgr Z. Sadowski

upr. geolog. nr 070538

Łódź, kwiecień 2011 r.

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126, poz. 839).

Zlecniodawcą badań geotechnicznych jest firma **MAWILUX** Sp. z o. o. Łady, ul. Grudzi nr 23, 05 – 090 Raszyn.

Celem dokumentacji jest ustalenie warunków gruntowo - wodnych w podłożu projektowanej wieży kratowej o wysokości 38m posadowionej na płycie fundamentowej. Wieża wchodzi w skład obiektu radiokomunikacyjnego.

Miejsca i głębokości wierceń ustalił Zlecniodawca, który był obecny przy ich wytyczaniu.

W dniu 31 marca 2011 roku, w punktach zaznaczonych na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500, wykonano trzy wiercenia o głębokości 7,0m każde. W otworze nr 1 przeprowadzono sondowanie dynamiczne sondą lekką DPL - określające stopień zagęszczenia piasków. Pobrane podczas głębienia otworów próbki piasków o naturalnym uziarnieniu przesiano we własnym laboratorium gruntoznawczym. Pobrano także próbkę wody gruntowej do analizy chemicznej pod kątem jej agresywności na beton.

Rzędne terenu w miejscach wierceń ustalono na podstawie przeprowadzonej niwelacji geodezyjnej.

2. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Budowa geologiczna badanej działki jest prosta. Pod glebą o grubości 0,3m występuje ciągła warstwa plejstocénskich piasków rzecznych, nie przewiercona do głębokości 7,0m.

Badania makroskopowe oraz analizy sitowe wykazały, że piaski rzeczne technicznie wykształcone są jako piaski drobne i piaski średnie oraz lokalnie piaski pylaste. Sondowanie dynamiczne sondą lekką ustaliło, że stan piasków jest średniozagęszczony, a uogólniony stopień zagęszczenia $I_D = 0.60$.

3. Ocena warunków wodnych

Pomiary w otworach wykazały, że swobodne zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości 0,50 - 0,65m poniżej powierzchni terenu.

Przeprowadzono wywiad z Kierownikiem pobliskiej budowy, który miał możliwości obserwacji wahań lustra wody w wykopach fundamentowych. Obecny stan wody

w gruncie określił on jako stan wysoki. W okresie ubiegłorocznego suchego lata poziom wód gruntowych obniżył się o 0,4 metra – w stosunku do dzisiejszego stanu wysokiego. Na wspomnianej budowie prace fundamentowe prowadzone były przy okresowym obniżeniu lustra wody, przy użyciu igłofiltrów.

Na podstawie uzyskanych z przesiewów krzywych uziarnienia ustalono szacunkową wartość współczynnika filtracji k . Do obliczeń zastosowano empiryczny wzór USBSC mający postać $k = 0,0036(d_{20})^{2,3}$ (m/s), gdzie d_{20} oznacza średnicę oddzielającą na krzywej uziarnienia 20% drobniejszych ziaren piasku od 80% ziaren grubszych. Wartość współczynnika k podano na wykresach uziarnienia. Dla piasków drobnych i piasków pylistych współczynnik k wynosi średnio 0,8m/d, natomiast dla piasków średnich $k=15,6\text{m/d}$.

4. Wnioski

- 4.1. Projektowaną wieżę kratową można posadzić bezpośrednio na podłożu gruntowym. Płyta fundamentowa opierać się będzie na warstwie piasków drobnych i piasków średnich, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0.60$.
- 4.2. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym okresowo występuje już na głębokości 0,5m poniżej powierzchni terenu. Prognozuje się, że w okresie suchym poziom wody może się obniżyć do 1,0m poniżej powierzchni terenu. Przy konieczności obniżenia lustra wody na czas fundamentowania pompowanie można prowadzić wyłącznie przy użyciu igłofiltrów.
- 4.3. Analiza chemiczna próbki wody pobranej z otworu nr 1, z głębokości 0,6m, ustaliła, że wg PN-80/B/01800 woda wykazuje średni stopień agresywności, a na podstawie PN-EN 206 – 1 środowisko wodne określono jako silnie agresywne na beton. Szczegółowe wyniki badań wody gruntowej dołączono do niniejszego tekstu.

Opracował: mgr Z. Sadowski