

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
DOTYCZĄCA PROJEKTOWANEJ
BUDOWY KOMISARIATU POLICJI
NA DZ. NR EWID. 43 PRZY UL. 1 – GO PUŁKU PRASKIEGO
W DZIELNICY WARSZAWA - WESOŁA
WOJ. MAZOWIECKIE

INWESTOR:

Komenda Stołeczna Policji
Wydział Nieruchomości
Ul. Nowolipie 2
00-150 Warszawa

OPRACOWAŁ:

mgr Andrzej Kadłubowski
upr. geol. nr VII – 1145

Warszawa, grudzień 2011 r.

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA.

1. DANE OGÓLNE.
 - 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
 - 1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA.
 - 1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.
2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU.
3. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.
4. OPIS BADAŃ.
5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE.
7. PRZYKŁADOWE OBLICZENIA NOŚNOŚCI GRUNTU.
8. WNIOSKI I ZALECENIA.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

- | | |
|---|---------------------|
| 1. MAPA DOKUMENTACYJNA W SKALI 1: 330. | — ZAŁ. NR 1 |
| 2. PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I — V. | — ZAŁ. NR 2.1 – 2.5 |
| 3. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH. | — ZAŁ. NR 3 |
| 4. LEGENDA DO PRZEKROJÓW. | — ZAŁ. NR 4 |
| 5. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORU GEOTECHNICZNEGO. | — ZAŁ. NR 5.1 – 5.8 |

1. DANE OGÓLNE

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie, powstało na podstawie zlecenia Wydziału Nieruchomości Komendy Stołecznej Policji, ul. Nowolipie 2, 00-150 Warszawa.

1.2 TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz.839);
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa działki w skali 1:330;
- Wizja lokalna, pomiary oraz techniczne badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania;
- Polskie Normy Budowlane i literatura techniczna.

1.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków i sposobu posadowienia fundamentów projektowanego obiektu w oparciu, o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo-wodnych wykonanych do niniejszego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie technicznych badań podłoża gruntowego oraz pomiarów poziomów wody gruntowej,
- analiza wyników badań pod kątem możliwości posadowienia projektowanego obiektu,
- opracowanie wniosków i zaleceń do projektowania i realizacji inwestycji.

2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Opiniowany teren położony jest w dzielnicy Warszawa – Wesoła u zbiegu ul. 1 – go Pułku Praskiego 21 oraz ul. Armii Krajowej.

Obecnie na terenie działki stoi budynek Komisariatu Policji, budynek gospodarczy oraz wiaty dla samochodów służbowych. Na obszarze działki występują liczne drzewa, które przeznaczono do wycinki.

Geomorfologicznie teren gminy Sulejówek stanowi wschodnią część Kotliny Warszawskiej. Teren działki położony jest w obrębie tarasu nadzalewowego najwyższego rzeki Wisły tzw. „tarasu otwocznego”.

Przez teren działki przebiega uzbrojenie podziemne i są to przyłącza wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe oraz energetyczne.

Usytuowanie terenu badań i przebieg uzbrojenia poziomego pokazano na ZAŁ. NR 1 „Mapa Dokumentacyjna”.

3. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Planowana jest budowa nowego Komisariatu Policji, o II – kondygnacjach, niepodpiwniczonego, o konstrukcji tradycyjnej - murowanej, posadowionego na betonowych ławach fundamentowych, o głębokości posadowienia ław na głębokości ca 1.0 m p.p.t.

Głębokość posadowienia, decyzja o rodzaju fundamentu oraz możliwość podpiwniczenia Obiektu, uzgodniona zostanie przez Konstruktora z Inwestorem po zapoznaniu się z niniejszym opracowaniem.

4. OPIS BADAŃ

W dniu 08.12.2011 r. Firma Remma – Global, wykonała techniczne badania podłoża gruntowego na omawianej działce. Wykonano 6 otworów badawczych, rurowanych, do głębokości 8,0 m p.p.t. oraz 2 otwory badawcze, nie rurowane, do głębokości 3,0 m p.p.t., łącznie przewiercając 54,0 mb. warstw gruntu.

Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym i opisywano zgodnie z **PN-86/B - 02480**, prowadząc jednocześnie obserwacje poziomów wody gruntowej i jej pomiary. Wiercenia prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej wymagane uprawnienia geologiczne – mgr Andrzeja Kadłubowskiego (VII-1145).

Punkty wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów i zaniwelowano w dowiązaniu do lokalnego punktu wysokościowego – studzienka telefoniczna na skrzyżowaniu ulicy Armii Krajowej oraz ulicy 1-go Pułku Praskiego 21, o rzędnej

H = 104,24 m n.p.m. Przy wyżej wymienionych pracach, korzystano z mapy sytuacyjnej w skali 1 : 330, dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Położenie terenu badań i rozmieszczenie otworów badawczych pokazano na ZAŁ. NR 1, przebieg warstw geotechnicznych przedstawiono na ZAŁ. NR 2.1 – 2.5. a szczegółowe profile wierceń ukazano na ZAŁ. NR 5.1 – 5.8.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Pod względem geologicznym dokumentowany teren położony jest w obrębie dużej jednostki strukturalnej zw. Niecką Mazowiecką zbudowaną z utworów kredy i wypełnioną osadami trzeciorzędu i czwartorzędu. Utwory trzeciorzędu ze względu na dużą głębokość występowania w niniejszym opracowaniu omawiane nie będą.

Warunki wodno-gruntowe na badanym terenie określono na podstawie analizy badań własnych, wykonanych do niniejszego opracowania. W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych holocenijskich oraz plejstocenijskich.

Holocen od powierzchni reprezentuje 0.22 – 1.1 m warstwa nasypów antropogenicznych, o składzie humusowo – piaszczysto – gruzowo – wapnistym. Od powierzchni, napotkano też warstwę humusu (gleby) o miąższości ca 0,2 – 0,6 m p.p.t.

Pod warstwą wierzchnią, zalegają utwory plejstocenu, zlodowacenia północnopolskiego, stadiu głównego. Osady te, reprezentuje seria piasków eolicznych i rzecznych, wykształconych jako piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego, piaski drobne oraz piaski drobne na pograniczu piasku średniego. Seria piaszczysta sięga do głębokości 6.3 – 7.0 m p.p.t.

Pod osadami rzeczными napotkano utwory morenowe. Osady morenowe to głównie gliny piaszczyste ze żwirem i kamieniami oraz gliny piaszczyste ze żwirem. W/w glin nie przewiercono do głębokości ca 8,0 m p.p.t. Utwory morenowe powstały w trakcie zlodowacenia środkowopolskiego, stadiu podlasko - mazowieckiego.

Zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym, stabilizuje się na głębokości 6,00 – 6,42 m p.p.t. tj. na rzędnych 98,22 – 98.25 m n.p.m. Woda zalega bezpośrednio nad utworami spoistymi, Woda gruntowa, związana jest wyłącznie z utworami piaszczystymi.

Stan zwierciadła ustabilizowanego uznać można za stan zbliżony do średniego. Stan maksymalny może być wyższy od stwierdzonego o ca 1.2 – 1.5 m.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych przeprowadzono ocenę warunków gruntowych, poprzez wydzielenie warstw geotechnicznych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan gruntów zgodnie z **PN - 81 / B - 03020** oraz **PN - B - 02479**.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „B” tzw. korelacyjną, przyjmując jako cechę wiodącą stopień zagęszczenia „ I_D ” ustalony na podstawie sondowań dynamicznych sondą lekką typu „SD-10” oraz stopień plastyczności „ I_L ” ustalony na podstawie badań makroskopowych.

Pozostałe wartości normowe $\gamma / \sigma' / \tau$ parametrów geotechnicznych dla warstw wyinterpretowano z tabel i wykresów podanych w/w normie, poprzez wykorzystanie odpowiednich zależności korelacyjnych. Biorąc pod uwagę powyższe zależności, grunty pod projektowany obiekt podzielono na:

- Warstwa IA** - to eoliczno - rzeczne, średniozagęszczone piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego, piaski drobne, piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego przewarstwione piaskiem drobnym oraz piaski drobne na pograniczu piasku średniego przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką pyłu piaszczystego, wilgotne, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0.50$.
- Warstwa IB** - to rzeczne, średniozagęszczone piaski drobne, piaski drobne na pograniczu piasku pylastego, piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego przewarstwione piaskiem drobnym oraz piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego na pograniczu piasku pylastego i piaski pylaste na pograniczu piasku drobnego z domieszką pyłu piaszczystego, wilgotne i nawodnione, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0.60$.
- Warstwa IIA** - to morenowe, twaroplastyczne gliny piaszczyste ze żwirem i kamieniami oraz gliny piaszczyste ze żwirem, kat. „B”, mało wilgotne, o stopniu plastyczności $I_L \sim 0.25$.

Warstwa IIB - to morenowe, twar doplastyczne gliny piaszczyste ze żwirem i kamieniami, kat. „B”, mało wilgotne, o stopniu plastyczności $I_L \sim 0.10$.

Warstwę nasypów antropogenicznych i warstwę gleby z podziału wyłączono. Uznano je za grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanego Obiektu.

Układ przestrzenny w/w warstw gruntu, przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych (ZAŁ. NR 2.1 – 2.5), a parametry geotechniczne podano na ZAŁ. NR 4. „Legenda do przekrojów”.

7. PRZYKŁADOWE OBLICZENIA NOŚNOŚCI

Przykładowy jednostkowy obliczeniowy opór graniczny, jednowarstwowego podłoża pod fundamentem typu „ława”, wynosi dla gruntów warstwy I A :

$$B/L = 0, N_D = 19.31, N_B = 8.07, \phi_u^{(n)} = 30.41, I_D \sim 0.50$$

$$\rho_B^{(r)} = 1.75, \rho_D^{(n)} = 1.75, B = 0.6, D_{\min} = 1.0 \text{ m}$$

$$q_f^{(n)} = (1 \times 19.31 \times 1.0 \times 1.75 \times 10) + (1 \times 8.07 \times 0.6 \times 1.75 \times 10)$$

$$q_f^{(n)} = 337.93 \text{ kPa} + 84.74 \text{ kPa}$$

$$q_f^{(n)} = 422.67 \text{ kPa}, \quad \text{warunek - } q_f^{(r)} = 0.75 \times q_f^{(n)} = 0.75 \times 422.67 \text{ kPa}$$

$$q_f^{(r)} = \underline{\underline{317.0 \text{ kPa}}}$$

$$q_{rs} \leq m \times q_f^{(r)} \quad q_{rs} \leq 0.81 \times 317.0 \text{ kPa} \quad \underline{\underline{q_{rs} \leq 256.7 \text{ kPa}}}$$

8. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Od powierzchni pod 0,2 – 1,1 m warstwą nasypów antropogenicznych i warstwą gleby, na badanej działce występują nośne mineralne grunty rodzime, o korzystnych parametrach geotechnicznych.
2. W/w grunty rodzime to, eoliczno - rzeczne, średniozagęszczone piaski drobne, piaski drobne z domieszką pyłu piaszczystego oraz niekiedy piaski pylaste, wilgotne i nawodnione, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \sim 0.50 - 0.60$.
3. Osady piaszczyste od głębokości 6,3 – 7,0 m p.p.t. podściela seria morenowych glin piasz-

czystych ze żwirem i kamieniami oraz glin piaszczystych ze żwirem, kat. „ B ”, mało wilgotnych, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L \sim 0.25 - 0.10$.

4. Zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym, stabilizuje się na głębokości 6,00 – 6,42 m p.p.t. tj. na rzędnych 98,22 – 98.25 m n.p.m. Woda zalega bezpośrednio nad utworami spoistymi. Woda gruntowa, związana jest wyłącznie z utworami piaszczystymi.
5. Stan zwierciadła ustabilizowanego uznać można za stan zbliżony do średniego. Stan maksymalny może być wyższy od stwierdzonego o ca 1.2 – 1.5 m. Prawdopodobnie po okresie jesienno – zimowym, poziom wód wyraźnie się podniesie.
6. Biorąc pod uwagę głębokość występowania poziomu zwierciadła wody gruntowej, można stwierdzić, że woda gruntowa na badanej działce **nie będzie utrudniać** prac budowlanych oraz późniejszej eksploatacji Inwestycji.
7. Przy obiektach, należy położyć poziomą opaskę betonową oraz tak wyprofilować spadki, aby wody opadowe nie wnikały w głąb ziemi przy fundamentach.
8. Podbudowę pod posadzkę parteru, należy wykonać z kopalnych gruntów piaszczystych, zagęszczonych mechanicznie warstwami grubości ok. 0,20 m aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,97 - 0,98$. Roboty związane z odbiorem wykopu fundamentowego oraz z nasypami, powinny być nadzorowane przez doświadczonego geotechnika.
9. Przykładowy jednostkowy opór jednowarstwowego podłoża pod fundamentem typu „ława” dla gruntów warstwy I A, o $I_D \sim 0.50$ i posadowieniu ca 1.0 m p.p.t. , wynosi -
 $q_f^{(r)} = 317.0 \text{ kPa}$, $q_{rs} \leq 256.7 \text{ kPa}$
10. Projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, a badany teren zaliczyć należy do prostych warunków gruntowych.
11. Parametry geotechniczne do obliczeń konstruktorskich podano w tabeli na ZAŁ. NR 4 „Legenda do przekrojów”. Przy obliczeniach statycznych, uwzględniać należy wymagania normy **PN - 81 / B - 03020**.