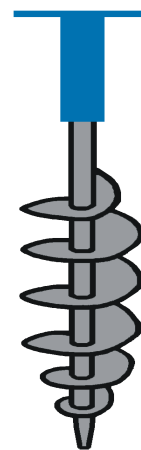


GRUNT

PRACOWNIA DOKUMENTACJI
GEOLOGICZNYCH I GEOTECHNICZNYCH

60-169 Poznań, ul. Strzelińska 17, tel. /fax. 61 853-31-72, tel. kom. 602-52-80-37
REGON 631097904 www.gruntmejer.pl NIP 972-008-84-24
grunt98@neostrada.pl wojciech@gruntmejer.pl



OPINIA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych występujących
w NOWYM TOMYŚLU przy ul. J. Piłsudskiego 37,
w miejscu planowanej rozbudowy siedziby Komendy Powiatowej Policji

woj. wielkopolskie

OBIEKTY ZALICZONO DO PIERWSZEJ I DRUGIEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Opracowali:

mgr Wojciech Gruntmejer
upr. geol. nr VII-1115

mgr Kamil Gruntmejer
upr. geol. nr XI/37/2013 i XII/38/2013

Poznań, październik 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TEKST str. 1 – 9

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa orientacyjna skala 1 : 25000
2. Mapa orientacyjna skala 1 : 10000
3. Fotomapa orientacyjna (geoportal.gov.pl)
skala 1 : 2000
4. Mapa dokumentacyjna skala 1 : 500
5. Objasnienia uzytych znakow i symboli
6. Legenda do przekrojow
7. Przekroje geotechniczne I, II, III skala 1 : $\frac{100 \text{ pion.}}{500 \text{ poz.}}$
8. Wyniki badan sondą DPL

1. WSTĘP

1.1 Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu, ul. Kochanowskiego 2a.

1.2 Cel badań: ustalenie warunków gruntowo-wodnych i parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb zaprojektowania i realizacji posadowień przyszłych budynków KPP w Nowym Tomyślu.

1.3 Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463, z dnia 27 kwietnia 2012 r.),
- polska norma PN-B-02479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne”, 1998 r.,
- norma PN-EN 1997-2: 2007 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: badania podłoża gruntowego.

1.4 Rodzaj inwestycji

W ramach planowanej rozbudowy Komendy Powiatowej Policji w Nowym Tomyślu przewiduje się budowę trzykondygnacyjnego, we wstępnym założeniu podpiwniczonego budynku administracyjnego oraz parterowego budynku krytej strzelnicy.

Będą to obiekty o konstrukcji tradycyjnej – murowanej, posadowione na żelbetowych ławach fundamentowych. Głębokość sytuowania ich spodu uzależniona jest od wyników badań zawartych w niniejszym opracowaniu.

1.5 Prace terenowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu przyszłej inwestycji, 20 września 2016 r. wykonano 5 penetracyjnych wierceń badawczych $\varnothing 3''-3^{1/2}''$ o głębokości 4 m p.p.t. o łącznym metrażu 20 mb. oraz 2 sondowania gruntów niespoistych „in situ” sondą dynamiczną typu DPL.



W trakcie wykonywania wierceń badawczych prowadzona była na bieżąco ocena makroskopowa osadów wynoszonych na powierzchnię oraz pomiary i obserwacje wody gruntowej.

Miejsca badań wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejących w terenie obiektów, w oparciu o mapę zasadniczą w skali 1 : 500, którą otrzymano od Projektanta-Konstruktora posadowień planowanych budynków za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Niwelację geodezyjną powierzchni terenu w miejscach wykonanych wierceń nawiązano do reperów roboczych, za które przyjęto żeliwne pokrywy wybranych studzienek rewizyjnych sieci kanalizacji deszczowej. Ich rzędne odczytano z opisu wysokościowego przedstawionego na załączonej mapie dokumentacyjnej.

Zakres prac terenowych, tj. miejsca wierceń, ich ilość i głębokość, wykonano w oparciu o uzgodnienia z Projektantem-Konstruktorem oraz w oparciu o wymogi i zalecenia obowiązujących norm, rozporządzeń i wytycznych stosowanych w projektowaniu badań geotechnicznych.

2. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ

Opiniowany obszar położony jest w centralnej części Nowego Tomysła, we fragmencie terenu ograniczonym od wschodu i południa ul. Józefa Piłsudskiego, od zachodu ul. Tysiąclecia i od północy ul. W. Witosa.



Badania geotechniczne wykonywano na terenie Komendy Powiatowej Policji przy ul. Józefa Piłsudskiego 37, w centralnej i zachodniej części omawianej posesji.

Przyszły budynek administracyjny i strzelnica powstaną w miejscach istniejących betowych i asfaltowych parkingów oraz na przyległych do nich trawników.

Pod względem geomorfologicznym opiniowany teren leży w obrębie rozległej erozyjno-akumulacyjnej równiny sandrowej fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego.

Powierzchnia terenu w miejscach planowanej zabudowy wyniesiona jest około 73,7-74,3 m n.p.m. i wykazuje pochylenie na zachód i południe.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Rozpoznaniem geologicznym objęto podłoże gruntowe do głębokości 4 m p.p.t.

Pod około 0,5-1,0 m, lokalnie (rejon otworu nr 4) 2,2 m miąższości przypowierzchniowymi kulturowymi nasypami, stwierdzono występowanie grubej pokrywy czwartorzędowych, plejstocenijskich piasków akumulacji wodnolodowcowej.

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne ustalono na podstawie wyników terenowych badań makroskopowych osadów podając rodzaj i stan gruntów oraz na podstawie prac kameralnych, z uwzględnieniem wyników badań archiwalnych wykonanych przez P.D.G. i G. „GRUNT”

dla terenów sąsiadujących z aktualnie opiniowanym, w oparciu o wymogi i zalecenia obowiązujących norm PN-81/B-03020, PN-B-02479, PN-B-04452 i PN-EN 1997-2: 2007 Eurokod 7.

Grunty rodzime występujące w charakteryzowanym podłożu ujęto w jednej grupie mineralnych, niespoistych piasków akumulacji wodnolodowcowej głównie o drobnym, miejscami pylastym uziarnieniu.

Są to grunty wilgotne i nawodnione, a ich stan poprawia się w miarę wzrostu głębokości przechodząc od średniozagęszczonego w zagęszczony.

W zależności od zbadanego sondowaniem DPL i uśrednionego stopnia zagęszczenia (I_D) piasków, w grupie tej wydzielono dwie warstwy geotechniczne gruntów o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych:

warstwa I_A - to wilgotne i nawodnione piaski w stanie średniozagęszczonym o $I_D^{(n)}=0,50$,

warstwa I_B - to nawodnione piaski zagęszczone o $I_D^{(n)}=0,70$.

W podziale gruntów na grupy i warstwy geotechniczne pominięto przypowierzchniowe kulturowe nasypy. Są to utwory formowane w sposób niekontrolowany głównie z niespoistych piasków drobnych z domieszką próchnicy i drobnookruchowego gruzu ceglano-betonowego oraz z przewarstwieniami piasków próchnicznych i organicznych namułów. Stan gruntów nasypowych określono jako średniozagęszczony i zbliżony do luźnego ($I_D=0,35-0,60$), a ich grubość wynosi przeważnie około 0,5-1,0 m.

Miejscami, w sąsiedztwie urządzeń sieci kanalizacyjnej oraz samochodowego kanału naprawczego, miąższość nasypów przekracza nieznacznie 2 m.

Przestrzenne rozmieszczenie osadów występujących w opiniowanym podłożu przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych I, II, III.

Normowe wartości cech fizyczno-mechanicznych zbadanych piasków określono tabelaryczną metodą „B” w korelacji z ich cechą wiodącą, tj. ze stopniem zagęszczenia (I_D).

Zestawienie parametrów wytrzymałościowych gruntów w wydzielonych warstwach geotechnicznych zawarto w tabeli, na „Legendzie do przekrojów”.

5. WARUNKI WODNE

Charakteryzowane podłoże zbudowane jest z gruntów przepuszczalnych, tj. przypowierzchniowych piaszczysto-próchnicznych nasypów oraz podścielających je rodzimych piasków wodnolodowcowych.

Te ostatnie budują główną i bardzo rozległą warstwę wodonośną, a utrzymująca się w nich woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne.

Jednorazowe jej pomiary i obserwacje przeprowadzono w otworach wiertniczych w trakcie ich wykonywania, tj. 20 października 2016 r.

Woda swobodna stabilizowała się w piaskach na głębokości około 1,1-1,6 m p.p.t., na rzędnej około 72,2-72,7 m n.p.m. Jej stan z października 2016 r. uznano jako średnie.

Wody gruntowe omawianej okolicy zasilane są przez opady atmosferyczne oraz przez spływ wód roztopowych. Wykazują pochylenie zwierciadła (przepływ) na zachód i południe, zgodnie z ogólnym ukształtowaniem – pochyleniem powierzchni terenu do oddalonej o około 200-300 m rzeczki Szarki. Dla dużej części Nowego Tomysła ciek ten stanowi naturalną bazę drenażu.

Bardzo orientacyjnie prognozuje się, że po długotrwałych i bardzo intensywnych opadach deszczu oraz po wiosennych roztopach grubej pokrywy śnieżnej, poziom swobodnej wody gruntowej w piaskach może ulec podwyższeniu o około 0,5 m w stosunku do wartości zaobserwowanych w październiku 2016 r.

W czasie trwania suchego i upalnego lata, można oczekiwać nieznacznego obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Szczegółowe dane dotyczące wody gruntowej, tj. określenie wodonośca, rodzaju zwierciadła oraz głębokości jej nawiercenia i stabilizacji, przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych.

6. WNIOSKI

Wykonane badania wykazały, że w miejscach planowanej rozbudowy Komendy Powiatowej Policji w Nowym Tomysłu, podłoże posiada prostą budowę geologiczną. Występują tu jednorodne genetycznie i litologicznie niespoiste osady akumulacji

wodnolodowcowej, technicznie wykształcone w postaci średniozagęszczonych ($I_D^{(n)}=0,50$) i zagęszczonych ($I_D^{(n)}=0,70$) piasków głównie o drobnym uziarnieniu.

Przypowierzchniową partię podłoża budują niekontrolowane piaszczysto-próchniczne nasypy o przeważającej grubości około 0,5-1,0 m, miejscami nieco ponad 2 m.

Rodzime piaski budują bardzo rozległą warstwę wodonośną, a utrzymująca się w nich swobodna woda gruntowa stabilizowała się jesienią 2016 r. na głębokości około 1,1-1,6 m p.p.t.

Szczegółową charakterystykę warunków gruntowo-wodnych występujących w charakteryzowanym podłożu przedstawiono na załączonych przekrojach geotechnicznych oraz zawarto w komentarzu do zrealizowanych geologicznych prac badawczych, we wcześniejszych rozdziałach niniejszego tekstu.

Według obowiązujących zapisów § 4.1 i 4.2 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, opiniowane warunki gruntowe uznano jako proste.

Stwierdzono, że charakteryzowane podłoże posiada korzystne warunki gruntowo-wodne, a tym samym dobre warunki budowlane dla prostego zaprojektowania i zrealizowania różnych sposobów płytkiego, bezpośredniego fundamentowania przyszłych budynków.

Ich żelbetowe ławy fundamentowe należy sytuować poniżej przypowierzchniowych, wątpliwej jakości i stanu gruntów nasypowych, w obrębie rodzimych, średniozagęszczonych piasków drobnych.

Poziom fundamentowania nowych obiektów należy ustalić z uwzględnieniem grubości warstwy nasypów oraz głębokości stabilizacji swobodnej wody gruntowej.

Tam, gdzie w dnie płytkich wykopów występować będą utwory nasypowe, wskazane jest ich usunięcie i zastąpienie nowoformowanym piaszczysto-żwirowym nasypem budowlanym.

W podłożu, w miejscu planowanych budynków istnieje sieć uzbrojenia podziemnego, tj. rurociągi CO, sieci kanalizacyjnej oraz wodociągowej. Instalacje te wymagają przełożenia bądź usunięcia. Na trasie ich ułożenia można spodziewać się obecności nasypów (zasyпки) o nieco większej miąższości od tej, przedstawionej na załączonych przekrojach geotechnicznych.

Jako mało korzystne dla realizacji podpiwniczeń budynków uznano miejscowe warunki wodne. Zaprojektowanie i przyjęcie do realizacji głębokich posadowień budynków z pomieszczeniami piwnicznymi musiałoby wymagać specjalnego postępowania, w tym specjalistycznego obniżenia poziomu wody gruntowej przynajmniej na czas prowadzenia robót ziemnych i prac fundamentowych. Ponadto, podziemna konstrukcja obiektów musiałaby być wykonana w technologii niewrażliwej na zawilgocenie np. jako wanna szczelna.

Wydaje się, że w istniejących tu uwarunkowaniach hydrogeologicznych, jako najwłaściwsze technicznie i ekonomicznie będzie przyjęcie do realizacji płytkich posadowień przyszłych budynków tak, aby spód ich fundamentów sytuowany był powyżej, bądź w jak najmniejszym kontakcie ze swobodną wodą gruntową.