

OPINIA GEOTECHNICZNA

**w sprawie badania podłoża w rejonie
projektowanej sieci wodociągowej na ulicy
Motylewskiego i Radomskiego w Murowanej
Goślinie**

ZLECENIODAWCA:

Michał Wierzbicki
ul. Motylewskiego 10
62-095 Murowana Goślina

WYKONAWCA:

dr hab. Jędrzej Wierzbicki *upr. geol. VII-1346*

Poznań, 25.07.2014

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Wstęp
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji
3. Podstawa opracowania
4. Charakterystyka terenu badań
5. Wyniki badań
6. Wnioski i zalecenia

Załącznik 1 – Mapa topograficzna – położenie terenu badań

Załącznik 2 – Mapa geologiczna – położenie terenu badań

Załącznik 3 – Mapa zasadnicza 1:1000 – lokalizacja punktów badawczych

Załącznik 4 – Profile geotechniczne

Załącznik 5 – Zestawienie uogólnionych parametrów geotechnicznych

1. WSTĘP

Badania geotechniczne podłoża w celu zaprojektowania odcinka sieci wodociągowej w ulicach: Motylewskiego i Radomskiego w Murowanej Goślinie.

Celem przeprowadzonych prac było:

- rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża na obszarze przeznaczonym pod inwestycję, do głębokości 3 m pod poziomem terenu (ppt)
- wydzielenie warstw geotechnicznych w podłożu
- ustalenie głębokości zalegania i rodzaju zwierciadła wody gruntowej
- podanie zaleceń geotechnicznych dla potrzeb przygotowywanego projektu inwestycji.

2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Na badanym terenie planuje się wykonanie sieci wodociągowej, do której podłączone zostaną instalacje wodociągowe domów jednorodzinnych znajdujących się w ciągu ulic Motylewskiego i Radomskiego. Wodociąg zostanie posadowiony na głębokości wynikającej ze względów technicznych, poniżej głębokości przemarzania gruntu.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

W ramach badań polowych wykonano:

- 3 małosrednicowe badania penetracyjne do głębokości 3,0 m pod powierzchnią terenu;
- pomiar poziomu zwierciadła wody gruntowej;
- analizę makroskopową gruntów;
- przeprowadzono pomiar sytuacyjny metodą domiarów prostokątnych i niwelację punktów badawczych względem repera roboczego.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały archiwalne oraz normy i literaturę:

- mapa zasadnicza w skali 1: 500
- mapa topograficzna w skali 1: 10 000
- szczegółowa mapa geologiczna Polski (SMGP) utworów powierzchniowych 1: 50 000 – arkusz Murowana Goślina
- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-04452 – Geotechnika. Badania polowe.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- Kondracki J. (1988) – Geografia fizyczna Polski. PWN Warszawa

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Obszar badań położony jest w miejscowości Murowana Goślina, powiat poznański, w województwie wielkopolskim (zał. 1). Pod względem fizycznogeograficznym teren badań znajduje się na zachodnim krańcu mezoregionu Pojezierza Gnieźnieńskiego, w sąsiedztwie przebiegającego na zachodzie Poznańskiego Przełomu Warty. Pojezierze Poznańskie jest krainą o dobrze wykształconej morfologii, w której zaznaczają się zarówno wzniesienia moren czołowych, równiny sandrowe i moreny dennej, jak i obniżenia rynnowe wypełnione jeziorami i ciekami wodnymi.

Rozpoznanie litosfery w oparciu o wiercenia w rejonie badań sięga głębokości 100 metrów. Do głębokości około 50-40 m pod powierzchnią terenu występują osady neogenu, wykształcone w postaci piasków, mułków i ilów z pokładami węgla brunatnego. Częściowo rozcięta erozyjnie powierzchnia neogeńska przykryta jest osadami czwartorzędu, o zmiennej miąższości. Na osady czwartorzędowe składają się głównie kolejne pokłady glin zwałowych i glaciofluwialnych piasków ze żwirami, zlodowaceń odry, warty i wisły. Miejscami w podłożu stwierdzono występowanie kopalnych obniżeń, wypełnionych mułkami i ilami zastoiskowymi. Bezpośrednio przy powierzchni mogą występować holocenne torfy i namuły, wypełniające lokalne obniżenia współczesnej powierzchni terenu.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w obrębie wychodni piasków pyłowatych na glinach zwałowych zlodowacenia wisły (zał. 2). Jak wykazuje analiza danych z SMGP miąższość tych utworów sięga kilku metrów. Spoczywają one na piaskach i żwirach fluwioglacjalnych zlodowacenia wisły, a te z kolei na glinach zwałowych tegoż zlodowacenia, których miąższość sięga kilkunastu metrów. W rejonie badań, w przypowierzchniowej strefie obniżeń terenowych, występują również lokalnie holocenne torfy i namuły.

Badania geotechniczne zostały wykonane w całości w pasie drogowym ulic Motylewskiego i Radomskiego w Murowanej Goślinie. Teren w pasie ulicy Motylewskiego jest niemal płaski, z maksymalnymi deniwelacjami rzędu 0,2 m. Z kolei teren w pasie ulicy Radomskiego opada wyraźnie od strony ul. Motylewskiego w kierunku wschodnim, a różnica poziomu pomiędzy najniższym a najwyższym punktem w tym rejonie wynosi około 3 m (zał. 3).

Ulice Motylewskiego i Radomskiego mają nawierzchnię gruntową stabilizowaną mechanicznie. W pasie obu ulic, wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej przebiega sieć kanalizacyjna ciśnieniowa, posadowiona na głębokości około 2,5 m. Wzdłuż samych ulic zlokalizowane są jednorodzinne zabudowania mieszkalne.

5. WYNIKI BADAŃ

Rezultaty prac terenowych przedstawiono na profilach geotechnicznych (zał. 4) oraz w zestawieniu uogólnionych parametrów geotechnicznych (zał. 5).

Badany obszar cechuje się dużym zróżnicowaniem warunków gruntowych w podłożu. Wynika to zarówno z naturalnych uwarunkowań geologiczno-topograficznych jak i robót ziemnych, przeprowadzonych podczas wcześniejszego posadawiania sieci kanalizacji sanitarnej.

W punkcie pierwszym poniżej warstwy gleby zalega warstwa piasków drobnych z domieszką żwiru, występująca w stanie średniozagęszczonym (**warstwa geotechniczna I**). Spoczywa ona na utworach **warstwy geotechnicznej III**, zbudowanej z glin piaszczystych i piasków gliniastych przewarstwianych piaskami średnimi. Grunty tej warstwy cechują się stanem plastycznym i mają miąższość około 1,5 m. Poniżej warstwy III zalegają piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, wydzielone jako **warstwa geotechniczna II**.

Podłoże w punkcie 3 drugim stanowi do głębokości rozpoznania nasyp budowlany, wykonany podczas zasypywania wykopu sąsiedniej sieci kanalizacji sanitarnej. Nasyp wykonany jest z piasków średnich i drobnych (**warstwy geotechniczne Va i Vb**) oraz charakteryzuje się stanem zagęszczonym.

W punkcie trzecim, położonym z wyraźnym obniżeniu terenowym, poniżej warstwy **nasypu niekontrolowanego**, zbudowanego z gleby i piasku średniego, stwierdzono występowanie gliny piaszczystej z przewarstwieniami piasku drobnego, ujętej w **warstwie geotechnicznej III**. Warstwa ta zalega na twardoplastycznej glinie piaszczystej, która została wydzielona jako **warstwa geotechniczna IV**.

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono jedynie w punkcie trzecim. Występuje ono w postaci zwierciadła napiętego o niewielkiej amplitudzie i ujawnia się w piaszczystych przewarstwach warstwy geotechnicznej III.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

Wyniki badań pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- wydzielono następujące warstwy geotechniczne (parametry podane są w załączniku 5):
 - warstwa I – grunty niespoiste – piaski drobne z domieszkami żwiru, w stanie średniozagęszczonym,
 - warstwa II – grunty niespoiste – piaski średnie, w stanie średniozagęszczonym,
 - warstwa III – grunty spoiste – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym,
 - warstwa IV – grunty spoiste – gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym,
 - warstwa Va – grunty antropogeniczne - nasyp budowlany – piaski drobne w stanie zagęszczonym,
 - warstwa Vb – grunty antropogeniczne - nasyp budowlany – piaski średnie w stanie zagęszczonym.
- wszystkie z warstw występujących w podłożu nadają się do posadowienia projektowanej sieci wodociągowej,
- woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła napiętego o niewielkiej amplitudzie, na rzędnej około 80 m npm,
- inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Poznań 25.07.2014