

Dokumentacja badań podłoża gruntowego pod budowę sieci wodociągowej w miejscowości Bzianka

Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych podłoża pod budowę sieci wodociągowej w miejscowości Bzianka

Gmina: Rymanów
Powiat: krośnieński
Województwo: podkarpackie

Dokumentatorzy:

mgr inż. Zygmunt Gawęcki
upr. nr 050039, 070053, 01430

mgr inż. Wojciech Gawęcki
upr. nr XI-0262, XII-0224

Kielce, październik 2016 r.

Spis treści

1. WSTĘP	3
2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ	3
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU.....	4
3.1. Lokalizacja.....	4
3.2. Morfologia i hydrografia	4
4. ZAKRES I METODYKA PROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH	4
4.1. Wiercenia geotechniczne	4
4.2. Badania polowe i opróbowanie	6
4.3. Prace geodezyjne	6
5. BUDOWA GEOLOGICZNA	6
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	7
7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	7

Załączniki

1. Mapy poglądowe rozmieszczenia otworów wiertniczych w skali 1: 10 000.
2. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych.

1. WSTĘP

Dokumentację badań podłoża gruntowego pod projektowaną sieć wodociągową gminie Rymanów w miejscowości Bzianka opracował DOMINAR-SERWIS na zlecenie biura projektów PERFECT z Krakowa.

Dokumentację geotechniczną wykonano w celu:

- rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża trasy wodociągu grupowego,
- przydatności podłoża gruntowego do ułożenia rurociągu wodociągowego.

Do opracowania dokumentacji wykorzystano materiały:

- mapa miejscowości Bzianka w skali 1: 1 000,
- materiały geotechniczne uzyskane z wierceń i badań geotechnicznych,
- normy budowlane i geotechniczne:

PN-EN1997-1 Eurokod 7 Część 1. Zasady ogólne.

PN-EN1997-2 Eurokod 7 Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-86/B-02481 Określenia, symbole i podział gruntów.

PN-88/B-04181 Badania próbek gruntu.

PN-B-04452 Badania polowe.

PN-B-06050 Roboty ziemne.

Dokumentację badań podłoża gruntowego oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 czerwca 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ.U. Nr 263).

2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Projektowana sieć wodociągowa obejmuje miejscowość Rymanów i miejscowości leżące na terenie gminy Rymanów: Ładzin, Wróblak Szlachecki, Wróblak Królewski, Milcza i Bzianka o długości sieci wodociągowej około 48 km. Sieć wodociągowa ułożona zostanie z rur PE. Wzdłuż sieci wodociągowej wykonane zostaną przyłącza do zabudowań gospodarskich oraz wykonane będą hydranty p. pożarowe.

Rurociąg wodociągowy ułożony zostanie na głębokości 1,6 m a w miejscach przejść pod rzekami i ciekami 1,0 m pod dnem rzeki. Przejścia pod ciekami, rzeką, drogami i torami kolejowymi wykonane zostaną wierceniami sterowanymi.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

3.1. Lokalizacja

Projektowana sieć wodociągowa ułożona zostanie w północnej części Gminy Rymanów w miejscowości Bzianka

Sieć wodociągowa ułożona zostanie wzdłuż dróg lub na zapleczu budynków gospodarskich. Będzie przechodziła pod korytem rzeki Tabor. Na terenie gminy Rymanów będzie również ułożona pod bezimiennymi ciekami i rowami melioracyjnymi których gęsta sieć znajduje się na terenie wsi Bzianka.

3.2. Morfologia i hydrografia

Morfologicznie teren gminy Rymanów położony jest w obrębie jednostki fizjograficznej zwanej Pogórzem Karpackim w regionie zwanym Dołami Jasielsko-Sanockimi. Teren Rymanowa leży na wyniesieniu o rzędnych 324 m n.p.m. w części południowej do 296 m n.p.m. w części północnej gminy.

Część północna gminy urozmaicona jest wyniesieniami górującymi nad terenem Rymanowa i Ladzina.

Przez część środkową gminy przepływa rzeka Tabor z południa na północ będąca dopływem lewobrzeżnym rzeki Wisłok. Wisłok płynie w części północnej gminy Rymanów. W części środkowej gminy występują cieki i rowy melioracyjne. Rzeka Wisłok i rzeka Tabor oraz bezimienne cieki i rowy melioracyjne odwadniają teren gminy Rymanów i tereny przyległe.

Rzeka Tabor i rzeka Wisłok oraz bezimienne cieki wyłobiły w podłożu wąskie i głębokie koryta w utworach lessowych. Obie płyną po warstwie łupków i piaskowców fliszowych Karpat. Rzeka Wisłok jest lewobrzeżnym dopływem rzeki San.

4. ZAKRES I METODYKA PROWADZONYCH PRAC GEOTECHNICZNYCH

4.1. Wiercenia geotechniczne

W ramach prowadzonych prac terenowych w obrębie miasta Rymanowa i gminy Rymanów odwiercono 187 otworów geotechnicznych o głębokościach 3,0 – 6,0 m o łącznej głębokości 622 mb. W miejscowości Bzianka wykonano 42 otwory geotechniczne o łącznej głębokości 144 mb, których zakres głębokości przedstawia się następująco:

- otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m – 31 otworów,
- otwory geotechniczne do głębokości 4,0 m – 4 otwory,
- otwory geotechniczne do głębokości 5,0 m – 7 otworów.

Prace wiertnicze prowadzono w miesiącu październiku 2016 r. przy użyciu wiertnicy mechanicznej WSG-160. Po zakończeniu prac wiertniczych, pobraniu prób gruntów do badań oraz pomiarach wody gruntowej w otworach wiertniczych, otwory zlikwidowano urobkiem własnym w kolejności przewierconych warstw gruntów.

Roboty wiertnicze i badania polowe pobranych prób gruntu, pomiary zwierciadła wody w otworach wiertniczych prowadzono pod nadzorem uprawnionego geologa mgr inż. W. Gawęckiego.

Lokalizację otworów wiertniczych zamieszczono na mapie miejscowości Bzianka w skali 1: 1 000 zał. 1.

4.2. Badania polowe i opróbowanie

W czasie prowadzenia robót wiertniczych wykonywano badania makroskopowe i polowe przewiercanych warstw gruntu. Konsystencję gruntów spoistych określono metodą wałeczkowań.

W oparciu o wykonane badania pobranych prób gruntów opracowano profile litologiczne otworów wiertniczych.

4.3. Prace geodezyjne

Otwory wiertnicze w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących stałych punktów w terenie: budynki mieszkalne, budynki gospodarcze, słupy energetyczne, przepusty drogowe w oparciu o dostarczone przez Zleceniodawcę mapy wsi w skali 1: 1 000. Do pomiarów używano taśmy mierniczej.

Rzędne otworów geotechnicznych określono metodą interpolacji liniowej w dowiązaniu do istniejących na mapie pikiet geodezyjnych lub poziomic.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren gminy Rymanów położony jest w obrębie dużej jednostki geologicznej zwanej Karpatami Zewnętrznymi w regionie płaszczowiny śląskiej. Starsze podłoże terenu gminy Rymanów budują łupki i piaskowce fliszowe płaszczowiny śląskiej. Na utworach fliszowych zalega warstwa utworów lessowych obecnie wykształconych w postaci glin pylastych zwięzłych. Lessy tworzyły się w okresie po zlodowaceniu środkowopolskim – zlodowacenie Odry i zlodowacenie Wisły zwane zlodowaceniem północnopolskim.

W czasie prowadzenia prac wiertniczych w podłożu gruntowym nawiercono gliny pylaste zwięzłe (lessy zestabilizowane wodami rzecznyymi), pod którymi w głębszych otworach (4 – 6 m) nawiercono łupki i piaskowce fliszowe.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W czasie prowadzenia robót wiertniczych we wsi Bzianka nawiercono wody gruntowe w niektórych otworach geotechnicznych. Wodę gruntową nawiercono w otw. nr 1, 2, 3, 4, 5, 6. Występuje na głębokościach 1,2 – 2,5 m w południowej części miejscowości Bzianka, gdzie w podłożu gruntowym występują żwiry gliniaste o współczynniku filtracji $k = 1 \times 10^{-3}$ cm/sek.

7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Na terenie gminy Rymanów podłoże gruntowe budują utwory starsze okresu kredowego i trzeciorzędowego wykształcone w postaci piaskowców i łupków określonych jako flisz karpacki oraz przypowierzchniowe utwory wykształcone w postaci pospólek gliniastych i żwirów gliniastych oraz lessów przemytych okresu czwartorzędowego – zlodowacenia północnopolskiego.

Utwory lessowe po ich przemyciu przez wody płynące utworzyły gliny pylaste zwarte o konsystencji półzwartej, twardoplastycznej i plastycznej.

W podłożu gruntowym miejscowości Bzianka gliny pylaste zwarte występują na całym terenie miejscowości o konsystencji twardoplastycznej lub plastycznej.

Pod glinami występują żwiry gliniaste lub wietrzelina łupków ilastych i łupki ilaste w otworach 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 17, 25, 26, 27, 32, 33, 35, 36, 38, 39. Żwiry gliniaste lub wietrzelina łupków ilastych i łupki ilaste występują na głębokościach od 1,1 m (otw. nr 33) do 3,5 m (otw. nr 32).

W podłożu terenu występują grunty zaliczone do kategorii urabialności:

- | | |
|--|-----------|
| gliny pylaste zwarte twardoplastyczne i plastyczne | – kat. 4, |
| łupki ilaste i wietrzelina łupków ilastych | – kat. 5, |
| piaskowce o lepszczu ilastym | – kat. 6, |

Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych podłoża pod budowę sieci wodociągowej w miejscowości Bzianka

Podłoże gruntowe na terenie gminy Rymanów budują grunty jednorodnie wykształcone w postaci lessów przemytych przez wody płynące, co spowodowało utwardzenie glin pylastych zwięzłych. Starsze podłoże terenu gminy Rymanów budują łupki i piaskowce fliszowe kredy i paleogenu oraz pospółki i żwiry gliniaste zlodowacenia północnopolskiego. Utwory starszego podłoża występują pod warstwą glin pylastych zwięzłych od 0,5 do 4,5 m. Występujące na powierzchni terenu gliny pylaste zwięzłe mają konsystencję twardoplastyczną lub plastyczną.

Przez teren gminy Rymanów z południa na północ płynie rzeka Tabor będąca dopływem rzeki Wisłok. Rzeka Tabor płynie głębokim korytem wyerodowaną w utworach lessowych o głębokości do około 4,0 m. Dno rzeki stanowią utwory starsze wykształcone w postaci łupków i piaskowców fliszowych.

Woda gruntowa występuje w podłożu na głębokości 0,5 – 2,5 m w pospółkach i żwirach gliniastych. Woda gruntowa może być pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym około 1,0 – 1,5 m.

Występujące w podłożu grunty mają prostą budowę geologiczną w postaci jednolicie wykształconych glin pylastych zwięzłych o konsystencji twardoplastycznej lub plastycznej, pospółek i żwirów gliniastych. Grunt w podłożu tworzy jednolite warunki genetyczne i litologiczne, zalega poziomo i nie obejmuje mineralnych gruntów słabonośnych. Woda gruntowa najczęściej na wielu odcinkach występuje poniżej ułożenia rur wodociągowych, jednak w przypadku występowania żwirów i pospółek gliniastych woda może wystąpić powyżej posadowienia rur. Taka sytuacja ma też miejsce przy przechodzeniu sieci wodociągowej pod dnami rowów i koryt rzecznych.

Występujące w podłożu warunki gruntowe należy uznać za proste, pozwalają one zaliczyć projektowaną inwestycję do II kategorii geotechnicznej.