

Katganiak m. 2
do zgłoszenia
AB. 67443. 15. 142. 2017

Strona 1 z 10

STAROSTWO POWIATOWE **FGZ 3**
w Mińsku Mazowieckim
ul. Konstytucji 3 Maja 16
05-300 Mińsk Mazowiecki

Łomża dn. 2017-03-02

„AV” Zakład Robót Wiertniczych,
Inżynierskich i Budowlanych
18-400 ŁOMŻA
ul. Fabryczna 9
tel. 86 2189062
tel. kom. 604284471
e-mail: av_rogowski@op.pl

PROJEKT GEOTECHNICZNY
dla potrzeb projektu sieci wodociągowej
we wsi Kąty-Borucza, gm. Dobry, pow. miński

ZLECENIODAWCA:

„BATALION”
Janusz Batalion
ul. Wiejska 56
Stara Łomża P/Sz
18-400 ŁOMŻA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- I. PROJEKT GEOTECHNICZNY POSADOWIENIA ...
- II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.
- III. UPRAWNIENIA (kopie).

AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 254, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOSZNIK Nr 071077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33/85
projektant@pdl.com 40/89
PDL/BO/2113/02

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

1. Podstawy opracowania.
2. Zakres i cel opracowania.
3. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.
4. Określenie parametrów geotechnicznych.
5. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.
6. Określenie oddziaływań gruntu.
7. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.
8. Obliczenie nośności, stateczności i osiadań podłoża gruntowego.
9. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów.
10. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.
11. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.
12. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.

III. UPRAWNIENIA (kopie).

I. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Podstawy opracowania

- [1] Zlecenie firmy „BATALION” Janusz Batalion.
- [2] Informacje Zleceniodawcy na temat projektowanej sieci wodociągowej.
- [3] DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA dla potrzeb projektu sieci wodociągowej we wsi Kąty- Borucza, gm. Dobrze, pow. Miński – „AV” ZRWiB – Łomża, 2016-12-12.
- [4] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [5] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [6] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [7] PN-EN 1997-1:2008 Eurocod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1, Część 2. Zasady ogólne, Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

2. Zakres i cel opracowania

W oparciu o kompleksową analizę udokumentowanych wyników technicznych badań podłoża gruntowego [3] oraz wstępne dane dotyczące posadowienia sieci [2] w celu jej optymalnej pod względem technicznym i ekonomicznym REALIZACJI INWESTYCJI projekt określa:

- a) zalecenia dla zaprojektowania sposobu posadowienia w celu zapewnienia nośności oraz dopuszczalnych i równomiernych osiadań w udokumentowanych warunkach gruntowo-wodnych,
- b) zalecenia dotyczące poprawnego wykonania robót geotechnicznych oraz sprawowania kontroli w trakcie i po ich realizacji

3. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Zmiany podłoża gruntowego podczas prawidłowego wykonywania wykopów, odwodnienia i posadowienia sieci będą małe i niezauważalne, ze względu na niewielkie obciążenia przekazywane na grunt. Ciężar objętościowy instalowanych w gruncie rur wraz z wypełnieniem (ok. 10 kN/m^3) jest mniejszy od ciężaru usuniętego gruntu (ok. $15 \div 20 \text{ kN/m}^3$).

Zmiany właściwości podłoża gruntowego w czasie dotyczyć będą wyłącznie strefy bezpośredniego oddziaływania obciążeń w strefie pod przewodami sieci. Nastąpi osiadanie, konsolidacja gruntu i ustabilizowanie się równowagi między obiektem i podłożem. Zalecane jest wykonanie podsypki pod przewodami, co spowoduje ujednolicenie odporu, równomierne rozłożenie naprężeń na grunty podłoża, które w efekcie doprowadzi do nieznacznych i równomiernych osiadań od obciążeń wywołanych przez sieci. Należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca, w których sieć przebiegać będzie przez grunty o różnej odkształcalności. Aby uniknąć nierównomiernych osiadań (wywołanych głównie wykonawstwem wykopów i ciężarem zasypek) należy zastosować wymianę gruntów słabonośnych na nośne, odpowiedniej grubości podsypki pod przewodami, geosyntetyki lub ewentualnie inne sposoby wzmocnienia podłoża.

4. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Obliczeniowe parametry geotechniczne powinno przyjmować się metodą B na podstawie charakterystycznych parametrów wiodących (stopień zagęszczenia I_D i wilgotność gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności I_L i grupa konsolidacji gruntów spoistych) przedstawionych w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego [3] mnożąc je przez współczynniki bezpieczeństwa.

5. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń statycznych w związku z określaniem parametrów metodą B częściowe współczynniki bezpieczeństwa zaleca się przyjąć:

Współczynniki materiałowe:

- zmniejszający $\gamma = 0,90$
- zwiększający $\gamma = 1,10$

Współczynnik korekcyjny: $m = 0,81$.

6. Określenie oddziaływań od gruntu

Grunt oddziaływać będzie na sieć poprzez odpór równoważący obciążenia.

7. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Zaleca się przyjąć model wyjściowy w postaci kołowego przewodu sieci wodociągowej posadowionej na podłożu o parametrach przyjętych w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego [3]. Zaleca się przyjąć obciążenia gruntem zasypowym i obciążeniami technologicznymi w zakresach dopuszczalnych określonych dla rur i prefabrykatów.

8. Obliczenie nośności, stateczności i osiadań podłoża gruntowego

Warunki STANÓW GRANICZNYCH będą zachowane pod warunkiem prawidłowego zaprojektowania i wykonawstwa posadowienia.

9. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania posadowienia

Dane podłoża gruntowego zostały ustalone w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego [3], a ostateczne posadowienie sieci zostanie zaprojektowane w projekcie budowlanym.

10. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geologicznych

W celu uzyskania założeń projektowych dotyczących parametrów fizyko-mechanicznych zasypek prace ziemne należy prowadzić i kontrolować je wg poniższych zaleceń:

Wykonanie wykopów

Wykonywane wykopy należy realizować systematycznie, odcinkami o długości odpowiadającej postępowi układania przewodów. Niedopuszczalne jest wykonywanie wykopów wyprzedzających znacznie układanie przewodów w gruncie.

Wykopy odkryte należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi, a wodę, która dostanie się do wykopu natychmiast odpompować.

Wykonywanie wykopów poniżej zwierciadła wód gruntowych doprowadzić może do rozluźnienia i upłynnienia piasków (zjawisko „kurzawki”).

Zabezpieczenia wykopów

Wykopy poniżej głębokości 1,2 m ppt zaleca się realizować w osłonie systemowych rozpór zabezpieczających.

Podsypki na gruncie rodzimym

Materiał na poduszkę piaskowo-żwirową lub podsypkę pod rurę układać grubością dobraną do rodzaju i stanu podłoża gruntowego.

Obsypki przewodów

Zagęszczenia obsypek kontynuować do osiągnięcia wymaganego przez projekt zagęszczenia za pomocą sprzętu zagęszczającego tak, aby nie uszkodzić przewodów sieci oraz ich połączeń.

Zasypki przewodów

Zagęszczenia zasypek można wykonać za pomocą sprzętu zagęszczającego o większej masie stosując się do wytycznych:

- zasyпки nakładać i zagęszczać kolejnymi po sobie warstwami.
- pierwsza warstwa (układana na rurze) musi mieć grubość minimum 30 cm. Warstwa ta powinna być zagęszczana sprzętem o tak dobranej masie i w taki sposób aby nie uszkodzić układanych przewodów.
- pozostałe warstwy układać warstwami, co 30 do 50 cm dobierając sprzęt wibracyjny w taki sposób, aby nie uszkodzić układanych przewodów oraz uzyskać wymagane zagęszczenie.

Zasyпки z materiałów różnoziarnistych – pospółki lub innych gruntów niespoistych, wykonać do poziomu terenu. Dopuszcza się i zaleca zastosowanie materiału piaszczystego z budowy do wykonania zasypek wykopów w miejscach trawników, zieleni, po spełnieniu odpowiednich warunków zagęszczenia.

Wymagania materiałowe

Grunt na zastosowanie do wbudowania i wykorzystania jako podsypki, obsypki i zasyпки sieci powinien być:

- różnoziarnisty (wskaźnik różnoziarnistości $U > 3,5$),
- dobrze zagęszczalny (o wilgotności naturalnej bliskiej wilgotności optymalnej),
- nie zawierać domieszek, cząstek organicznych i frakcji kamienistej mogącej uszkodzić przewody.

Wymagane parametry geotechniczne

Podsypki, obsypki, zasyпки doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia I_s wymaganego przez projektanta sieci.

Odbiory geotechniczne

Podczas odbiorów w ramach nadzoru geotechnicznego należy kontrolować jakość wykonanych robót (odbiorów wykopów oraz zagęszczeń) oraz zgodność wbudowywanych materiałów z wymaganiami projektu. Badania wykonywać przy użyciu standardowych metod badawczych. Wyniki odbiorów przedstawić w raportach geotechnicznych. Zalecane jest uzupełnienie i uszczegółowienie wykonanych badań podczas realizacji inwestycji.

11. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom

Oddziaływania takie nie nastąpią podczas prawidłowego wykonawstwa sieci. Aby nie dopuścić do zmiany stanu gruntów w wykopach należy je chronić przed zalewaniem, a wodę

z dna odpompowywać. Wykonywanie głębszych wykopów może wymagać prowadzenia odwodnienia napiętego poziomu wodonośnego tak, aby nie dopuścić do utraty stateczności wykopu i przebicia hydraulicznego. Roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby zdepresjonowanie poziomu wody trwało jak najkrócej.

W trakcie realizacji prac odwodnieniowych w zależności od przyjętej technologii może być wymagane prowadzenie monitoringu wód podziemnych, aby oddziaływanie odwodnienia nie spowodowało szkód w otoczeniu wykopów.

12. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego

Należy wykonać inwentaryzację uszkodzeń konstrukcji w zakresie oddziaływania wykopów, a następnie skontrolować je 1 i 12 miesięcy po wykonaniu inwestycji.

Wykonać odbiory geotechniczne wykopów oraz podsypek i zasypek gruntowych.

Ze względu na to, że projektowanie i wybudowanie sieci jest wynikiem współpracy wielu branżystów, wymagane będzie spełnienie warunków zawartych w poszczególnych specyfikacjach branżowych dotyczących wyrobów jak i wykonawstwa robót i eksploatacji obiektu.

AUTOR:


mgr inż. Wojciech Józef Rogowski
uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 214, § 1, ust. 1 pkt 1c
MOSZS.1, Nr 071077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33/85
projektanta Lom 40/89
PDL/BO/2113/02

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.

Łomża dn. 2017-03-02

Wojciech Józef Rogowski
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
projektanta ŁOM. 40/89
PDL/BO/2113/02
uprawnienia geologiczno-inżynierskie
nr 071077

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. PRAWO BUDOWLANE
(Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam,
że PROJEKT GEOTECHNICZNY dla potrzeb projektu sieci wodociągowej we wsi
Kąty-Borucza, gm. Dobre, pow. miński został wykonany zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTOR:

mgr inż. Wojciech Józef Rogowski

uprawnienia geologiczne
Dz. U. Nr 30, poz. 254, z 1, ust. 1 pkt 1 c
MOSZ.Nr. 071077
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane
kierownika budowy i robót UAN-33/85
projektanta Łom. 40/89
PDL/BO/2113/02