

1. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- ◆ Zlecenie Inwestora;
- ◆ Projekty branży drogowej i pozostałych sieci;
- ◆ Obowiązujące normy i przepisy;
- ◆ Literatura branżowa;
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- ◆ Aktualizowanej mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500;
- ◆ Warunków technicznych określonych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Czechowicach-Dziedzicach;
- ◆ Wizji w terenie.

2. Inwestor

Inwestorem dla przedmiotowego zadania jest:

Zarząd Powiatu Bielskiego

ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała

3. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest odcinek sieci wodociągowej na odcinku od terenów inwestycyjnych do istniejącego wodociągu znajdującego się przy Śląskim Centrum Naukowo-Technologicznym Przemysłu Lotniczego Sp. z o.o. przy ul. Nad Białką.

4. Stan istniejący i dane ogólne

W związku z inwestycją pn.: „Budowa drogi powiatowej łączącej drogę ulicę Nad Białką z Drogą Krajową nr 1 w Czechowicach-Dziedzicach – etap I, realizowana w ramach koncepcji kompleksowego uzbrojenia terenów poprzemysłowych pod działalność gospodarczą, obejmujących Gminy Czechowice-Dziedzice, Bestwina, Pszczyna – wsparcie przedsiębiorczości przez Powiat Bielski” planowane jest wydzielenie terenów pod przyszłe inwestycje. W związku z tym istnieje konieczność uzbrojenia przedmiotowych działek. Trasa wodociągu przebiega od wydzielonych terenów inwestycyjnych pomiędzy pasem startowym lotniska a projektowaną drogą, a następnie wzdłuż projektowanej drogi łączącej ul. Nad

Białką z DK-1, przez tereny niezagospodarowane do istniejącego wodociągu na terenie ŚCNTPL.

Inwestycja będzie realizowana w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 08.193.1194).

5. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie przeprowadzonych prac i badań terenowych, laboratoryjnych i kameralnych stwierdzono, że w podłożu badanego terenu występują grunty:

- antropogeniczne, w postaci nasypów nie odpowiadających wymaganiom budowlanym- hałda zbudowana z łupków, piaskowców, węgla, cegieł, miejscami glin pylastych zwięzłych;

- wiekowo czwartorzędowe w postaci namulów, torfów, gruntów próchnicznych, glin pylastych przewarstwionych pyłem, piasków średnich, piasków pylastych.

Na podstawie obserwacji przeprowadzonych w trakcie wykonywania otworów badawczych stwierdza się, że w podłożu dokumentowanego terenu do głębokości 3,6 m p.p.t. wystąpiła woda w postaci sączeń oraz ciągłego poziomu wodonośnego. Woda gruntowa na danym terenie występuje w postaci poziomu wodonośnego, dla którego kolektorem są warstwy piaszczystych utworów czwartorzędowych, sporadycznie mioceńskich. Występuje ona na głębokości rzędu kilku do kilkunastu metrów. Zbiorniki wód podziemnych o charakterze użytkowym występują w utworach czwartorzędowych, w dolinach rzecznych- żwiry i piaski o wydajności do kilkudziesięciu m³/h, poza dolinami- piaski, piaski gliniaste, gliny i lessy, wydajności do kilku, wyjątkowo do kilkunastu m³/h. wody porowe w utworach miocenu- mułowce, ily, rzadziej piaski i piaskowce o wydajności rzędu kilku m³/h, z reguły brak wody. Wody zwykle pod ciśnieniem 200 kPa na głębokości do kilkunastu metrów. Wody miejscami zmineralizowane. Ponadto w podłożu omawianego terenu mogą występować również śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności związane z przypowierzchniowymi gruntami spoistymi. W okresach intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić wahania zwierciadła wody oraz liczne

śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności, związane z warstwami gruntów spoistych oraz nasypów. Woda gruntowa występująca w obrębie nasypów może wykazywać silny stopień agresywności kwasowej, węglanowej i ługującej względem konstrukcji budowlanych z betonu na cemencie portlandzkim.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych oraz analizy materiałów archiwalnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na 6 warstw geotechnicznych.

-Warstwa nr I- nasypy nie odpowiadające wymaganiom budowlanym- hałda zbudowana z łupków, piaskowców, węgla, cegieł, miejscami glin pylastych zwięzłych- grunty należące do IV kategorii urabialności gruntu. Pod względem wysadzinowości należy zaliczyć je do gruntów wątpliwych.

-Warstwa nr II- namuły i torfy- nie są gruntami nośnymi. Grunty wilgotne, ściśliwe i nierównomiernie ściśliwe. Warstwa ta stwarza bardzo niekorzystne i skrajnie niekorzystne warunki geotechniczne. Grunty należące do III kategorii urabialności. Pod względem wysadzinowości należy zaliczyć je do gruntów bardzo wysadzinowych.

-Warstwa nr III- glina pylasta przewarstwiona pyłem, glina piaszczysta, gliny próchniczne. Grunty wilgotne, ściśliwe, stwarzające mało korzystne warunki geotechniczne. Należą do III kategorii urabialności gruntu. Pod względem wysadzinowości należy zaliczyć je do gruntów bardzo wysadzinowych.

-Warstwa nr IV- glina pylasta przewarstwiona pyłem. Grunty wilgotne, ściśliwe, stwarzające mało korzystne warunki geotechniczne. Należą do III kategorii urabialności gruntu. Pod względem wysadzinowości należy zaliczyć je do gruntów bardzo wysadzinowych.

-Warstwa nr V- glina pylasta przewarstwiona pyłem, gliną piaszczystą, piaski gliniaste. Grunty wilgotne, małościśliwe, nośne, stwarzające korzystne warunki geotechniczne. Należą do III kategorii urabialności gruntu. Pod względem wysadzinowości należy zaliczyć je do gruntów bardzo wysadzinowych.

-Warstwa nr VI- piaski średnie przewarstwione piaskami gliniastymi, piaski pylaste przewarstwione pyłami piaszczystymi, pospółki. Grunty nawodnione lub

mokre, małościśliwe, stwarzające korzystne warunki geotechniczne. Należą do III kategorii urabialności gruntu. Pod względem wysadzinowości należy zaliczyć je do gruntów niewysadzinowych oraz w przypadku piasków pylastych wątpliwych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0, poz. 463) badany teren zaliczono do skomplikowanych warunków gruntowych. Teren znajduje się w obrębie obszaru górniczego PG Silesia. Ze względu na mało skomplikowaną konstrukcję projektowaną drogę zalicza się do I kategorii geotechnicznej. Zgodnie z normą PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. w rejonie terenu badań poziom przemarzania gruntu występuje na głębokości 1,2 m p.p.t.. Wg autora opracowania geotechnicznego prace ziemne i posadowieniowe powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym przez geologa posiadającego stosowne uprawnienia.

6. Opis projektowanego systemu kanalizacyjnego

Na całym odcinku nowej drogi powiatowej wodociąg $\phi 160$ zlokalizowano w pasie drogowym (za wyjątkiem odejścia na końcowym odcinku w stronę terenów inwestycyjnych) po lewej stronie po terenach zielonych. Bezpośrednio za włączeniem do wodociągu źródłowego zaprojektowano węzeł wodomierzowy (W2). Węzeł należy wyposażyć w zawór zwrotny, antyskażeniowy. Wodomierz główny należy zabudować w studni wodomierzowej. Z uwagi na duże zróżnicowanie poboru wody, zużycie wody opomiarowane będzie z zastosowaniem wodomierza sprzężonego. Na trasie wodociągu zaprojektowano 5 hydrantów nadziemnych. Rurociągi zaprojektowano z rur polietylanowych $\phi 160$ PE-100 typoszeregu SDR 17 na ciśnienie PN10 o grubości ścianek 9,5 mm. Dla rurociągów przyjęto kształtki PE-100, które winny być tej samej grubości i gęstości materiału co rury łączonej z rurociągiem poprzez zgrzewanie.

Dla rurociągów $\phi 160$ mm oraz w węzłach połączeniowych z hydrantami $\phi 80$ mm przyjęto zasuwę owalne kołnierzone bezdławkowe emaliowane z elastycznym zamknięciem na ciśnienie nominalne min. PN10. Proponuje się zasuwę

zaopatrzone w teleskopowe wrzeciona zasuw ze stali nierdzewnej uszczelnione uszczelkami typu o-ring min. 2 uszczelki.

Zaprojektowane zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

1. Zasuw kołnierzowe: zabudowa długa F5 (DN+200mm),
2. Ciśnienie nominalne: min. PN10,
3. Gładki przelot korpusu zasuw, bez gniazda (cylindryczny, niezwięziony),
4. Miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
5. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min. GGG-40,
6. Śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe,
7. Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym,
8. Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring (min. 2), umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce), współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcienie zasuw) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z korbami do umocowania uszczelnień o-ringowych,
9. Wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko,
10. Uszczelnienie w korpusie zasuw, zabezpieczające przed zanieczyszczeniami z zewnątrz tuleję uszczelniającą (nakrętkę, wkrętkę) wrzeciona,
11. Owiercenie kołnierzy PN-10,
12. Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniającą minimalną grubość warstwy 250 µm lub emaliowanie,
13. Na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami (producent, średnica, ciśnienie, materiał, itp.).

Dla odpowietrzenia rurociągów $\phi 160$ mm oraz celów ppoż. przewidziano hydranty. Zastosowano hydranty nadziemne na odsadzkach z zasuwą $\phi 80$ mm, które powinny posiadać wyjścia $2 \times \phi 75$ mm.

Rury polietylanowe powinny być łączone przez zgrzewanie czołowe, a w węzłach połączeniowych ostatnie złącze za pomocą elektrozłączek. Połączenia kołnierzone należy wykonywać przy użyciu śrub ocynkowanych i uszczelek z elastomerów.

Na trasie wodociągu należy ułożyć taśmę oznaczeniową z wkładką metalową. Oprócz taśmy należy bezpośrednio na rurociągu zamontować drut lub linkę miedzianą 1,5 mm².

7. Uwagi końcowe

- Wykonanie robót montażowych proj. wodociągu należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny na placu budowy.
- Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania robót i odbioru robót budowlanych i montażowych oraz zgodnie z normami państwowymi i branżowymi.
- Prace ziemne można wykonać mechanicznie.
- W przypadku natrafienia na nieoznaczone w projekcie przewody lub inne obiekty ziemne, należy zawiadomić dozór techniczny.
- Wszelkie uzasadnione i uzgodnione z projektantem zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru.