

# PROJEKT BUDOWLANY

|   |  |
|---|--|
| NAZWA OBIEKTU:  | PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ<br>W GRODŹCU W REJONIE UL. ZAGÓRA   |
| KATEGORIA OBIEKTU:  | XXVI   |
| ADRES OBIEKTU:  | gm. Jasienica, m. Grodziec rejon ul. Zagóra  |
| NUMERY DZIAŁEK<br>EWIDENCYJNYCH:  | 251/9, 249, 247, 236/3, 235/2, 235/1, 234/1, 250/4   |
| JEDNOSTKA EWIDENCYJNA/<br>OBRĘB:  | JASIENICA/ GRODZIEC  |
| INWESTOR:   | GMINA JASIENICA<br>43-385 JASIENICA 159  |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA:   | KS PROJEKT<br>ul. Partyzantów 44/5C, 43-300 Bielsko-Biała<br>tel. 507 211 527, 664 744 927<br>e-mail: biuro@ks-projekt.com.pl  |
| SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI, URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WOD.-KAN. |  |
| PROJEKTOWAŁ:  | mgr inż. Katarzyna Świder, upr. nr SLK/4131/POWS/12<br><b>mgr inż. Katarzyna Świder</b><br>Uprawnienia budowlane do projektowania<br>i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń<br>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci<br>instalacji, urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,<br>gazowych, wod. - kan.<br>nr ewid. SLK/4131/PWOS/12 |
| OPRACOWAŁ:  | mgr inż. Sebastian Czauderna   |
| SPRAWDZIŁ:  | mgr inż. Marcin Łabaj, upr. nr PDK/0025/POOS/09<br><b>mgr inż. Marcin Łabaj</b><br>Uprawnienia budowlane do projektowania bez<br>ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie<br>sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,<br>gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych<br>nr ewid. PDK/0025/POOS/09                        |
| DATA OPRACOWANIA:   | wrzesień 2018 r.   |
| EGZEMPLARZ:   | 1 2 3 4 arch   |



KS PROJEKT

## STRONA TYTUŁOWA NR 2 - ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

|  |    |
|--|----|
| 1. Przedmiot i zakres opracowania.....   | 5  |
| 2. Podstawa opracowania.....   | 5  |
| 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....  | 5  |
| 4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....   | 6  |
| 5. Dane informujące o wpisie do rejestru zabytków.....   | 6  |
| 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....  | 6  |
| 7. Dane o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników..... | 6  |
| 8. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego.....   | 6  |
| 9. Opinia geotechniczna.....   | 7  |
| 10. Rozwiązania projektowe.....  | 7  |
| 10.1. Parametry sieci/ materiały do budowy sieci wodociągowej.....   | 7  |
| 10.2. Wytyczne wykonawstwa i montażu.....  | 8  |
| 10.3. Roboty ziemne.....   | 9  |
| 10.4. Sposób włączenia do istniejącej sieci.....   | 9  |
| 10.5. Bilans zapotrzebowania na wodę.....  | 9  |
| 10.6. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....   | 10 |
| 10.7. Skrzyżowania przewodów wodociągowych z istniejącym uzbrojeniem.....                                    | 11 |
| 10.8. Trasa sieci /oznakowanie trasy wodociągu.....  | 12 |
| 10.9. Warunki techniczne wykonania i odbioru.....  | 12 |
| 10.10. Próba szczelności/płukanie sieci.....   | 12 |
| 10.11. Specyfikacja materiałów.....  | 14 |
| 11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....   | 15 |
| 11.1. Zakres robót.....  | 16 |
| 11.2. Istniejące obiekty budowlane.....  | 16 |
| 11.3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....                   | 16 |
| 11.4. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót.....  | 16 |
| 11.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.....                                 | 17 |
| 11.6. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....  | 18 |

## Rysunki

19

|   |      |
|---|------|
| 1.1 Projekt zagospodarowania terenu ark. 1..... | 20.1 |
| 1.2 Projekt zagospodarowania terenu ark. 2..... | 20.2 |
| 2. Profil podłużny wodociągu.....               | 21   |
| 3. Schemat montażowy sieci wodociągowej.....    | 22   |

|   |    |
|---|----|
| 4. Schemat punktu pomiarowego.....                | 23 |
| 5. Schemat zabudowy hydrantu.....                 | 24 |
| 6. Schemat zabudowy zaworu odpowietrzającego..... | 25 |

## *Uzgodnienia i dokumenty formalno-prawne* 26

|  |    |
|--|----|
| 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....  | 27 |
| 2. Uprawnienia i izby przynależności projektanta i sprawdzającego.....   | 28 |
| 3. Warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej dla rejonu „Zagóra” w Grodźcu nr<br>TT/S/00033/2018/S z dn. 15.05.2018r..... | 32 |
| 4. Badania kontrolne- geotechniczne wykonane przez uprawnionego geologa z dn. 8.2018.....  | 37 |
| 5. Odpis z protokołu Narady Koordynacyjnej wraz z mapą.....  | 41 |
| 6. Uzgodnienie branżowe z RZSW w Bielsku-Białej.....   | 44 |
| 7. Opinia Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.....   | 45 |
| 8. Mapa ewidencyjna.....   | 46 |
| 9. Wypisy z rejestru gruntów .....   | 47 |
| 10. Oświadczenia Właścicieli, przez które przebiega Inwestycja.....  | 48 |

## OPIS TECHNICZNY

## **1. P R Z E D M I O T I Z A K R E S O P R A C O W A N I A**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej Dz90mm, Dz63mm PE100 dla potrzeb zasilenia budynków jednorodzinnych zlokalizowanych wzdłuż projektowanej sieci w miejscowości Grodziec w rejonie ul. Zagóra.

## **2. P O D S T A W A O P R A C O W A N I A**

- Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej wydane przez Aqua S. A.
- Wizje lokalne, uzgodnienia,
- Aktualna mapa do celów projektowych,
- Aktualny plan zagospodarowania przestrzennego gminy Jasienica obejmującą sołectwo Grodziec
- Opinia geologiczna wykonana przez uprawnionego geologa

Polskie prawo:

- Ustawa Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków

## **3. I S T N I E JĄ C Y S T A N Z A G O S P O D A R O W A N I A T E R E N U**

Inwestycja będąca przedmiotem opracowania zlokalizowana jest w miejscowości Grodziec gm. Jasienica. Niniejsza inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Sieć z przyłączami projektuje się po terenach:

- 22MM, 21MM, 30MN- tereny zabudowy jednorodzinnej z dopuszczeniem wielorodzinnej
- RP- tereny upraw polowych
- RŁ- tereny łąk i pastwisk
- RM- tereny zabudowy zagrodowej

Działki będące przedmiotem opracowania są słabo zurbanizowane. Infrastruktura znajdująca się na działkach: sieci podziemne- wodociąg, gazociąg, drogi dojazdowe i publiczne, kable naziemne i doziemne elektryczne. Teren znajduje się w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego- uzyskano pozytywną opinię Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.

#### **4. P R O J E K T O W A N E Z A G O S P O D A R O W A N I E T E R E N U**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Grodziec w rejonie ul. Zagóra. Nie przewiduje się zmiany dotychczasowego zagospodarowania terenu – projektowany wodociąg jest inwestycją podziemną.

#### **5. D A N E I N F O R M U J Ą C E O W P I S I E D O R E J E S T R U Z A B Y T K Ó W**

Teren nie jest wpisany do Rejestru Zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

#### **6. D A N E O K R E Ś L A J Ą C E W P Ł Y W E K S P L O A T A C J I G Ó R N I C Z E J**

Teren nie znajduje się w granicach eksploatacji górniczej.

#### **7. D A N E O I S T N I Ą J Ą C Y C H I P R Z E W I D Y W A N Y C H Z A G R O Ż E N I A C H D L A Ś R O D O W I S K A O R A Z H I G I E N Y I Z D R O W I A U Ż Y T K O W N I K Ó W**

Projektowana inwestycja nie ma bezpośredniego wpływu na środowisko. Teren znajduje się w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego- inwestycja nie zmienia walorów parku. Oddziaływania związane z fazą przygotowania przedsięwzięcia i budowy będą miały charakter odwracalny oraz występować będą w relatywnie krótkim czasie. Po zakończeniu budowy teren zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu przed budową.

Projektowana podziemna sieć wodociągowa pracuje w układzie ciśnieniowym. Nie występuje emisja gazu do atmosfery, nie będą emitowane zanieczyszczenia do wód i powietrza oraz nie będą wytwarzane odpady. Materiały użyte do budowy gazociągu nie są szkodliwe dla środowiska. **Dla potrzeb budowy wodociągu nie przewiduje się wycinki istniejących drzew i krzewów. Brak oddziaływania na obszar Natura 2000. Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.**

#### **8. O B S Z A R O D D Z I A Ł Y W A N I A O B I E K T U B U D O W L A N E G O**

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego zamyka się w granicach działek, na których planowana jest budowa sieci wodociągowej. Na okres budowy i użytkowania wyznaczono strefę oddziaływania obiektu budowlanego wynoszącą 0,5 m od osi wodociągu. W strefie kontrolowanej należy kontrolo-

wać wszelkie działania, które mogłyby spowodować uszkodzenia wodociągu lub mieć negatywny wpływ na jego użytkowanie i funkcjonowanie.

## **9 . O P I N I A   G E O T E C H N I C Z N A**

Na potrzeby inwestycji wykonano badanie kontrolne i sporządzono opinię geotechniczną podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa. W rejonie inwestycji nie występują formy morfologiczne, świadczące o występowaniu procesów geodynamicznych mogących mieć negatywny wpływ na projektowaną sieć wodociągową. Badania przeprowadzono latem w okresie suchym. W wyjątkowo mokrych okresach roku- w czasie długotrwałych opadów deszczu lub intensywnych roztopów- woda gruntowa w postaci sączeń pojawić się może w grunta spoistych, powodując pogorszenie ich parametrów wytrzymałościowych.

Na podstawie analizy warunków gruntowych i hydrogeologicznych terenu badań oraz założeń konstrukcyjnych, zalicza się go do prostych warunków gruntowych, **kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określám jako pierwszą.**

## **10 . R O Z W I A Z A N I A   P R O J E K T O W E**

### **10.1. P A R A M E T R Y   S I E C I /   M A T E R I A Ł Y   D O   B U D O W Y   S I E C I   W O D O C I A G O W E J**

- Ciśnienie panujące w sieci źródłowej 0,26 MPa
- Zabudować rury do wody i armaturę posiadającą pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny, z następujących materiałów:
  - rury PE HD z zewnętrznym płaszczem ochronnym wykonanym na bazie PE HD lub PP- dopuszcza się ułożenia wodociągu bezpośrednio w gruntach rodzimych bez konieczności stosowania obsypki piaskowej- grunt rodzimy nie może posiadać facji o ostrych krawędziach- w przeciwnym wypadku zastosować podsypkę piaskową 20cm i obsypkę piaskową 30cm
  - armatura- zasuwy z żeliwa sferoidalnego, hydrant z żeliwa sferoidalnego, podkładki i śruby ze stali nierdzewnej, połączenia kołnierzowe zabezpieczone przed korozją tworzywem sztucznym (folią termokuczliwą ) oraz teleskopowe przedłużenia,
- Długości zaprojektowanego wodociągu:
  - sieć wodociągowa Dz90x8,2mm – L =527,70m

- sieć wodociągowa Dz63x5,8mm – L=175,10m

### **10.2. WYTTCZNE WYKONAWSTWA I MONTAŻU**

Wykonawca nim przystąpi do robót zobowiązany jest powiadomić o tym fakcie wszystkie zainteresowane strony (właścicieli lub zarządców posesji w granicach których budowane będą wodociągi, eksploatorów infrastruktury podziemnej i nadziemnej).

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć trasę wodociągów przez uprawnionego geodetę oraz wykonać wykopy kontrolne zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki budowlanej.

Przed lub w trakcie układania w wykopie rur należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur polietylenowych oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Dla wodociągów z rur polietylenowych dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których głębokość nie przekracza 10% grubości ścianki, lecz nie więcej niż 0,5 mm. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć. Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego- rury Dz90mm PE i zgrzewania elektrooporowego- rury Dz63mm PE. Zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe nie może być wykonywane w temperaturze otoczenia poniżej -5°C jak również w czasie mgły niezależnie od temperatury. W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych (silny wiatr, opady, intensywne promieniowanie słoneczne itp.) miejsce zgrzewania powinno być chronione namiotem, a w przypadku niskich temperatur również ogrzewane, np. nadmuchem ciepłego powietrza. Końce łączonych odcinków rur powinny być zamknięte, aby zapobiec powstawaniu przeciągów we wnętrzu rur w trakcie zgrzewania. Do wykonywania zgrzewania i nadzoru tego procesu mogą być dopuszczone wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia potwierdzone aktualnymi świadectwami. Monter ma obowiązek wypełniania na bieżąco karty zgrzein, tak aby w każdej chwili możliwe było skonfrontowanie wpisów do karty z warunkami wykonania zgrzeiny. Urządzenia do zgrzewania winny posiadać aktualne świadectwa kalibracji. Wodociąg należy układać na wyrównanym podłożu. Po ułożeniu wodociągu w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno- inwentaryzacyjne. Przed wykonaniem nad-sypki w trakcie zasypywania wodociągu, bezpośrednio nad rurą należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i przewód lokalizacyjny 2,5mm<sup>2</sup>.

Przy montażu należy zachowywać zasady:

- zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki wodociągu,
- nie wlec i nie przeciągać rur i odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie,
- zmiany kierunku trasy wodociągu należy wykonywać przez montaż katologowych kształtek
- pod armaturą i kształtkami wykonać podsypkę piaskową o gr. 20 cm i obsypkę piaskową o gr. 30 cm ponad wierzch rury.

### **10.3. ROBOTY ZIEMNE**

Wodociąg wykonywać metodą wykopową z wyjątkiem odcinka w5-w7, które wykonać metodą przewiertu sterowanego – rów melioracyjny. Przy przewiercie zastosować drut lokalizacyjny o gr. 6,0mm<sup>2</sup>. Drut doprowadzić do skrzynek zasuwowych w najbliższych punktach pomiarowych.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej o grubości 15 cm.

Wykopy rozpoczynać od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu. Wykopy prowadzić mechanicznie a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Wykopy zabezpieczyć obudową.

Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić  $D_z + 0,2$  m.

Wydobyty grunt składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości min. 0,6 m od krawędzi wykopu.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej w wykopie należy ją wypompować.

Minimalne przykrycie wodociągu wynosi 1,4 m.

### **10.4. SPOSÓB WŁĄCZENIA DO ISTNIEJĄCEJ SIECI**

Projektuje się włączenie do istniejącego wodociągu o średnicy  $D_z90$ mm PE, zlokalizowanego na działce prywatnej o nr ew. 251/9. Włączenie wykonać za pomocą mufy elektrooporowej  $D_n90$ mm PE. Włączenie należy wykonać przy zamknięciu wodociągu. Zaślepkę istniejącego wodociągu odciąć, projektowany wodociąg zgrzać za pomocą mufy elektrooporowej. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej po odbiorze końcowym wykona AQUA S.A.

### **10.5. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ**

Obliczenie zapotrzebowania na wodę dokonano dla stanu istniejącego oraz dla okresu prespektywistycznego o oparciu o przyjęte w planie zagospodarowania przestrzennego, tereny pod zabudowę mieszkaniową i usługową.

Do obliczeń przyjęto dane na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody oraz wg wskaźników z literatury wyd. Arkady 1992 r. poradnik „Wodociągi i kanalizacja” Adam Szpindor rozdz. 2 – Zapotrzebowanie na wodę i ilość ścieków.

Przyjęte dane:

- M                                      liczba mieszkańców (przy założeniu 4M/ budynek/mieszkanie)
- **q = 0,1m<sup>3</sup>/Md**                      **jednostkowe zapotrzebowanie wody**
- N<sub>d</sub> = 1,5                              współczynnik nierównomierności dobowej
- N<sub>h</sub> = 2,6                              współczynnik nierównomierności godzinowej

Zapotrzebowanie wody obliczono na podstawie wzorów:

$$Q_{\text{śr d}} = q \times M \text{ [m}^3/\text{d]}$$

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śr d}} \times N_d = q \times M \times N_d \text{ [m}^3/\text{d]}$$

$$Q_{\text{maxh}} = \frac{Q_{\text{maxd}}}{24} \times N_h = \frac{Q_{\text{śr d}}}{24} \times N_d \times N_h \times \frac{1000}{3600} \text{ [l/s]}$$

Doboru średnicy sieci wodociągowej oraz przyłączy dokonano na podstawie obliczeń oraz zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Aqua S. A. Projektuje się:

- sieć wodociągową z rur PE Dz90x8,2mm

#### **10.6. UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Projektowana sieć wodociągowa uzbrojona będzie w:

- **zasuwę odcinającą kołnierzową Dn80** w węźle w10. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego. Zasuwę uzbroić w skrzynkę uliczną i teleskopową obudowę. Lokalizację zasuw oznakować trwale za pomocą tabliczki znamionowej umieszczonej na trwałym elemencie budowlanym lub słupku betonowym.
- **zasuwę odcinającą z końcami do zgrzewania Dn50** w węźle w4, w10. Zasuwy z żywicy POM. Zasuwy uzbroić w skrzynki uliczne i teleskopowe obudowy. Lokalizację zasuw oznakować trwale za pomocą tabliczek znamionowych umieszczonych na trwałym elemencie budowlanym lub słupku betonowym.
- **hydrant podziemny Dn80** węźle w10-HP zabudować hydrant podziemny. Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu. Kolumna hydrantu monolityczna z żeliwa sferoidalnego DN80. Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia. Uszczelnienie

nie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego, uszczelnienia korka odseparowana od medium. Element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM.

Hydrant należy oznaczyć w terenie tabliczką zgodnie z normą EN 14384:2005. Szczegóły montażowe węzłów hydrantowych przedstawiono w części graficznej projektu (rys. nr 3 i 4).

- **punkty pomiarowe**- co 30m na sieci należy zabudować punkty pomiarowe służące do badania szczelności i lokalizacji przewodów z PE. Lokalizację punktów pomiarowych należy oznaczyć na obiekcie stałym przy pomocy tabliczek oznaczeniowych. Projektuje się 21 punktów pomiarowych, które należy wykonać wg rys. nr 5. Przy przewiertach zamiennie zastosować drut lokalizacyjny o gr. 6,0mm<sup>2</sup>.

- **zawór odpowietrzający**- w najwyższym punkcie w W10 należy zaprojektować zespół napowietrzająco-odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy podziemnej. Włączenie do projektowanego wodociągu należy wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego Dz90/63mm PE zgrzewanego doczołowo. Za trójnikiem zabudować mufę elektrooporową Dn63, zasuwę z żywicy POM z końcami do zgrzewania Dn50, tuleję kołnierзовą Dn50, łuk kołnierзовy ze stopką Dn50 oraz zawór. Zespół napowietrzająco-odpowietrzający należy umieścić w rurze osłonowej (zgodnie z rys. nr 6). Należy zastosować skrzynkę uliczną o otworze 300mm lub większym. Dla zapewnienia odpływu wody deszczowej rurę obudowy osadzić aż do pokrywy w warstwie drenażowej. Dobrano zespół w wykonaniu kołnierзовym Dn50 dla ciśnień w zakresie PN1-PN16. Zawór o średnicy 2" o maksymalnej wydajności odpowietrzania 3,2 m<sup>3</sup>/min.

Dla przeniesienia obciążenia na grunt z hydrantów i armatury przewidziano bloki podporowe (fundamenty). Na załamaniach i w węzłach zaznaczonych na rysunku nr 3 zabudować bloki oporowe. Bloki podporowe zabudować o wym. 0,5x0,3x0,15 m z betonu B-15.

Czoła ściany bloków powinny być oparte o grunt nienaruszony. Bloki oporowe i podporowe izolować od armatury folią PE o gr. 3,0 mm.

#### **10.7. SKRZYŻOWANIA PRZEWODÓW WODOCIAGOWYCH Z ISTNIEJĄCYM UZBROIENIEM**

- **Skrzyżowanie z drenami i rowem melioracyjnym**- Uszkodzone podczas robót niezainwentaryzowane istniejące ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej, tj. ułożenie na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem gruntu, względnie dokonania ich przebudowy.

Przekroczenie rowu na granicy działek nr ew. 236/3 i 235/2 należy wykonać metodą bezwykopową bez naruszenia skarp i dna rowu. Minimalne przykrycie wodociągu pod rowem 1,4m.

- Skrzyżowanie z gazociągiem

Przy skrzyżowaniu pionowym zachować odległość 0,2 m., odległość pozioma- 1,5 m. Przed przystąpieniem do robót należy pisemnie powiadomić Rozdzielnię Gazu w Bielsku-Białej. Prace w pobliżu gazociągu należy prowadzić ręcznie. Uszkodzenia gazociągu będą usuwane na koszt inwestora.

#### **10.8. TRASA SIECI /OZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU**

Projektowana sieć przebiegać będzie po działkach stanowiących własność prywatną. Trasę wodociągu i armaturę należy trwale oznakować w terenie.

#### **10.9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU**

Do odbioru należy przygotować:

- Projekt techniczny z klauzulą uzgadniającą Aqua S. A. oraz naniesione przez Wykonawcę domiary i ewentualne zmiany dokonane w trakcie realizacji sieci i przyłączy
- odbiór ułożenia rur wodociągowych w wykopie, zastosowanych materiałów
- odbiór próby szczelności
- odbiór przewodów lokalizacyjnych i oznaczenia trasy taśmą żółtą
- inwentaryzacja geodezyjna ułożonych przewodów w wykopie lub oświadczenie uprawnionego geodety o jego zinwentaryzowaniu
- oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy wodociągu
- odbiór trasy w terenie z oznaczeniem (tabliczki)

#### **10.10. PRÓBA SZCZELNOŚCI/PŁUKANIE SIECI**

Po wykonaniu montażu wodociągu, przed oddaniem do eksploatacji zgodnie z PN-EN 805:2002 należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną dla sprawdzenia szczelności połączeń rur w trzech etapach:

- próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego- 6 bar czas trwania 24h,
- próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar
- główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody.

Wodę do próby można pobierać z istniejącego wodociągu po uzgodnieniu z dysponentem. Próbę przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzenia tych prób będzie trwał po 0,5 h. Po przeprowadzeniu próby należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu polegające na przepuszczeniu wody wodociągowej. Czyszczenie połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu NaClO w roztworze z wodą o stężeniu maksymalnym 50mg/dm<sup>3</sup> (jako Cl). Czas kontaktu ze środkiem do dezynfekcji 2h. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczany sodu (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) jako środka neutralizującego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

### **10.11. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW**

|  |                  |
|--|------------------|
| 1. Rura PE100 RC SDR 11 Dz90x8,2mm   | - 527,7mb        |
| 2. Rura PE100 RC SDR 11 Dz63x5,8mm   | - 175,1mb        |
| 3. Trójnik równoprzelotowy Dz90mm PE   | -2 szt           |
| 4. Trójnik redukcyjny Dz90/63mm PE   | - 1 szt          |
| 5. Mufa elektrooporowa Dn90mm PE   | - 1szt           |
| 6. Redukcja długa PE Dz90/63   | - 2 szt          |
| 7. Mufa elektrooporowa Dn63mm PE   | - 6 szt          |
| 8. Zasuwa kołnierzowa Dn80mm z żeliwa sferoidalnego<br>ze skrzynką uliczną i budową teleskopową 1,3-1,8m | -2 szt           |
| 9. Zasuwa z końcami do zgrzewania z żywicy POM ze skrzynką<br>uliczną i obudową teleskopową 1,3-1,8m     | - 3 szt          |
| 10. Tuleja kołnierzowa Dz90/Dn80mm z kołnierzem luźnym stalowym  | -2 szt           |
| 11. Tuleja kołnierzowa Dn50 z kołnierzem luźnym stalowym   | - 1 szt          |
| 12. Kolano elektrooporowe Dz90mm PE 45° PE   | -12 szt          |
| 13. Kolano elektrooporowe Dz63mm PE 45° PE   | -3 szt           |
| 14. Punkt pomiarowy – wg rysunku   | -21kpl           |
| 15. Piasek pod armaturę i kształtki  | -1m <sup>3</sup> |
| 16. Taśma ostrzegawcza niebieska   | -636,3 mb        |
| 17. Drut lokalizacyjny gr. 6,0mm <sup>2</sup>  | - 66,5 mb        |
| 18. Drut lokalizacyjny gr. 2,0 mm <sup>2</sup>   | - 636,3 mb       |
| 19. Tabliczki informujące  | -2 szt           |
| 20. Hydrant podziemny z żeliwa sferoidalnego   | -1 szt           |
| 21. Zaślepka PE Dz63mm   | - 2 szt          |
| 22. Zespół napowietrzająco-odpowietrzający do bezpośredniej zabudowy<br>w gruncie                        | - 1 kpl          |

*Bielsko-Biała, dn. 6.09.2018 r.*

**11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Dotycząca inwestycji:** „Rozbudowa sieci wodociągowej w Grodźcu w rejonie ul. Zagóra”

**Inwestor:** Gmina Jasienica, 43-385 Jasienica 159

**Adres inwestycji:** gm. Jasienica, m. Jasienica

**Projektant:** mgr inż. Katarzyna Świder, upr. nr SLK/4131/PWOS/12

adres. ul. Partyzantów 44/5c, 43-300 Bielsko-Biała

**mgr inż. Katarzyna Świder**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci  
instalacji, urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodn. - kan.  
nr ewid. SLK/4131/PWOS/12

### **11.1. ZAKRES ROBÓT**

Zamierzeniem budowlanym objęte jest wykonanie sieci wodociągowej w Grodźcu w rejonie ulicy Zagóra. Projektowany wodociąg umożliwi dostarczenie wody do budynków mieszkalnych i terenów budowlanych przyległych do projektowanej sieci wodociągowej.

W zakres robót wchodzi:

- roboty geodezyjne
- roboty ziemne wykonywane mechanicznie i ręcznie
- roboty montażowe rurociągów
- roboty odtworzeniowe
- roboty porządkowe

### **11.2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

- Sieć wodociągowa- źródłowa
- kable energetyczne napowietrzne i doziemne
- gazociąg

### **11.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót:

- istniejące drogi, po których będzie odbywał się ruch pojazdów,
- infrastruktura uzbrojenia terenu

### **11.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT**

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- zagrożenia w czasie montażu sieci tj. oparzeniu przy spawaniu i zgrzewaniu rur, porażeniu prądem elektrycznym, przygnieceniu przez ciężkie przedmioty,
- zagrożenia w czasie wykonywania wykopów i pracą sprzętu tj. zasypanie ziemią, upadek z wysokości, uderzenie przez pracujący sprzęt lub sprzęt niewłaściwie zabezpieczony, zaśląbnięcie w czasie robót w wykopach,

- zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu tj. potrącenia i uderzenia przez przejeżdżający się lub pracujący sprzęt, upadek ze środków transportu lub pracujących sprzętów,
- zagrożenia związane ze składowaniem i przenoszeniem materiałów tj. uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały, źle składowane materiały, porażenie prądem przy pracach w sąsiedztwie linii energetycznych itp.

#### **11.5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM**

- Roboty prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz uprawnienia budowlane.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, posiadać świadectwa szkoleń wstępnych i okresowych.
- Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac.
- Plac budowy powinien być wyposażony w odpowiednie zaplecze. Umieścić w widocznym miejscu spis telefonów alarmowych i apteczki pierwszej pomocy.
- Należy stosować sprawne urządzenia i narzędzia posiadające aktualne niezbędne badania techniczne.
- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować,
- Prace terenowe można rozpocząć po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz po uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac.
- Napotkane kable i rurociągi niezainwentaryzowane należy traktować jako czynne.
- W przypadku natrafienia na szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne roboty należy przerwać, wykop zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić nadzór oraz odpowiednie lokalne jednostki.
- Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót

budowlanych. Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom art. 10 Prawa Budowlanego.

#### **11.6. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Na budowie należy zachować następującą kolejność realizacji obiektów:

- geodezyjne wytyczenie
- wydzielenie strefy prowadzenia robót budowlanych
- montaż sieci wodociągowej z rur tworzyw sztucznych zgrzewanych doczołowo i kołnierzo
- wykonanie prób szczelności
- inwentaryzacja powykonawcza na odkrytym rurociągu
- roboty odtworzeniowe i porządkowe
- znakowanie przebiegu sieci (słupki znacznikowe, tabliczki)

|                  |
|------------------|
| <h2>RYSUNKI</h2> |
|------------------|