

inny projekt budowlany został
zatwierdzony w decyzji Starosty Bielskiego
o pozwoleniu na budowę

z dnia 17.04.2020

Nr WB.6940.1.426.2020.PR

PROJEKT BUDOWLANY

STAROSTWO POWIATOWE
w Bielsku-Białej
ul. Piastowska 40
43-300 BIELSKO-BIAŁA

NAZWA OBIEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
W MIĘDZYZRZECZU GÓRNYM, REJON UL. ŁOWIECKIEJ, SARNIEJ

KATEGORIA OBIEKTU:

XXVI

ADRES OBIEKTU:

gm. Jasienica, m. Międzyrzecze Górne, ul. Łowiecka, Sarnia

NUMERY DZIAŁEK
EWIDENCYJNYCH:

377, 364, 415, 420/5, 417, 416, 422, 418, 419/2, 420/1,
420/2, 420/3, 420/4, 443/27, 443/22, 443/21, 443/12, 436/2,
437/3, 437/4, 437/8, '

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA/
OBRĘB:

JASIENICA/ MIĘDZYZRZECZE GÓRNE

INWESTOR:

GMINA JASIENICA
43-385 JASIENICA 159

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KS PROJEKT
ul. Partyzantów 44/5C, 43-300 Bielsko-Biała
tel. 507 211 527, 664 744 927
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

mgr inż. Katarzyna Świder

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wod. - kan.

nr ewid. SLK/4131/PWOS/12

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Sebastian Czauderna, upr. nr SLK/7457/PWBS/18

mgr inż. Sebastian Czauderna

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewid. SLK/7457/PWBS/18

DATA OPRACOWANIA:

grudzień 2019 r.

EGZEMPLARZ:

1 2 3 4 arch



KS PROJEKT

ver. tel.
"AQUA" S.A.
43-300 BIELSKO-BIAŁA
ul. 1 Maja 23
DZIAŁ INWESTYCYJNO-TECHNICZNY

"AQUA" SPÓŁKA AKCYJNA 43-300 Bielsko-Biała ul. 1 Maja 23		Uzgodnienie ważne do dnia:
Projekt nr	PT/00903/2019	29.01
z dnia	16.12.2019	2021
uzgodniono bez uwag , z uwagami		

1. Przy realizacji należy zastosować do warunków zawartych w protokole z narady koordynacyjnej i dysponentów uzbrojenia.
2. Stosować materiały i rozwiązania akceptowane przez AQUA S.A..
3. Dla armatury oraz kształtek żeliwnych należy stosować bloki oporowe.

Starszy Specjalista
 d/s. Technicznych
Jolanta Kozłowska
 mgr inż. Jolanta Kozłowska

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU:	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIĘDZYRZECZU GÓRNYM, REJON UL. ŁOWIECKIEJ, SARNIEJ
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
ADRES OBIEKTU:	gm. Jasienica, m. Międzyrzecze Górne, ul. Łowiecka, Sarnia
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	377, 364, 415, 420/5, 417, 416, 422, 418, 419/2, 420/1, 420/2, 420/3, 420/4, 443/27, 443/22, 443/21, 443/12, 436/2, 437/3, 437/4, 437/8
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA/ OBRĘB:	JASIENICA/ MIĘDZYRZECZE GÓRNE
INWESTOR:	GMINA JASIENICA 43-385 JASIENICA 159
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	KS PROJEKT ul. Partyzantów 44/5C, 43-300 Bielsko-Biała tel. 507 211 527, 664 744 927 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 mgr inż. Katarzyna Świder Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. - kan. nr ewid. SLK/4131/PWOS/12
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Sebastian Czauderna, upr. nr SLK/7457/PWBS/18 mgr inż. Sebastian Czauderna Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr ewid. SLK/7457/PWBS/18
DATA OPRACOWANIA:	grudzień 2019 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.....	7
9. Opinia geotechniczna.....	7
10. Rozwiązania projektowe.....	7
10.1. Parametry sieci/ materiały do budowy sieci wodociągowej.....	7
10.2. Charakterystyka obecnego zapotrzebowania na wodę- bilans zaopatrzenia na wodę.....	8
10.3. Wytyczne wykonawstwa i montażu.....	9
10.4. Roboty ziemne.....	10
10.5. Zabezpieczenie wykopów.....	12
10.6. Odwodnienie wykopów.....	12
10.7. Roboty drogowe.....	12
10.8. Sposób włączenia do istniejącej sieci.....	13
10.9. Trasa sieci wodociągowej.....	13
10.10. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	13
10.11. Skrzyżowania przewodów wodociągowych z istniejącym uzbrojeniem.....	14
10.12. Oznakowanie trasy wodociągu.....	15
10.13. Warunki techniczne wykonania i odbioru.....	15
10.14. Próba szczelności/płukanie sieci / dezynfekcja.....	15
10.15. Specyfikacja materiałów.....	17
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	18
11.1. Zakres robót.....	19
11.2. Istniejące obiekty budowlane.....	19
11.3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	19
11.4. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót.....	19
11.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	20
11.6. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	21

<i>Rysunki</i>	22
1. Projekt zagospodarowania terenu.....	23
2. Profil podłużny wodociągu.....	24
3. Schemat montażowy sieci wodociągowej.....	25
4. Schemat zabudowy hydrantu.....	26
5. Schemat punktu pomiarowego.....	27
 <i>Uzgodnienia i dokumenty formalno-prawne</i>	 28
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	29
2. Uprawnienia i izby przynależności projektanta i sprawdzającego.....	31
3. Warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej wzdłuż ulic Łowieckiej i Sarniej w Międzyrzeczu Górnym nr TT/M/00007/2019/W z dn. 15.01.2019.....	35
4. Decyzja Wójta Gminy Jasienica nr BRG.7230.1.173.2019.....	41
5. Badania kontrolne- geotechniczne wykonane przez uprawnionego geologa z dn. 8.2019.....	44
6. Odpisy z protokołów Narady Koordynacyjnej wraz z mapą.....	48
7. Uzgodnienie z Rejonowym Związkiem Spółek Wodnych w Bielsku-Białej.....	51
8. Uzgodnienie z Wodami Polskimi.....	53
9. Uzgodnienie branżowe z Orange Polska S. A.....	54
10. Uzgodnienie branżowe z PSG sp. z o. o.	55

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej Dz90mm, Dz63mm PE100 dla potrzeb zasilenia istniejących oraz nowo zabudowywanych w przyszłości budynków jednorodzinnych zlokalizowanych wzdłuż projektowanej sieci w miejscowości Międzyrzecze Górne ul. Sarnia.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej wydane przez Aqua S. A.
- Wizje lokalne, uzgodnienia branżowe, uzgodnienia z Właścicielami i zarządcami nieruchomości, Protokół z narady koordynacyjnej,
- Aktualna mapa do celów projektowych,
- Aktualny plan zagospodarowania przestrzennego gminy Jasienica obejmującą sołectwo Międzyrzecze Górne,
- 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. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

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

- KD – drogi dojazdowe,
- 16MN, 18MM – tereny zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej,

- RP – tereny upraw polowych,
- LS- tereny lasów

Przedsięwzięcie nie naruszy zasad ochrony walorów krajobrazowych oraz wartości kulturowych i przyrodniczych objętych ochroną prawną.

Działki będące przedmiotem opracowania są słabo zurbanizowane. Infrastruktura znajdująca się na działkach: sieci podziemne- wodociąg źródłowy, gazociąg średniego ciśnienia, drogi dojazdowe i publiczne, kable naziemne i doziemne elektryczne.

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 Międzyrzecze Górne w rejonie ul. Sarniej. 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 A 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 A 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 E JĄ C Y C H I P R Z E W I D Y W A N Y C H Z A G R O Ź 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 Ź Y T K O W N I K Ó W

Projektowana inwestycja nie ma bezpośredniego wpływu na środowisko. 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 kontrolować 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 gruntach spoistych, powodując pogorszenie ich parametrów wytrzymałościowych. Wykonano trzy odwierty o głębokości 2,0m p. p. t. gdzie wywiercono jedną warstwę w dwóch odwiertach i dwie warstwy w jednym odwiercie- glinę barwy brązowej z rumoszem piaskowca. W odwiercie w sąsiedztwie rowu wywiercono nasyp barwy szaro brązowej z gliny z rumoszem piaskowca. Wody gruntowej nie przewiercono.

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 0,62 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 frakcji o ostrych krawędziach- w przeciwnym wypadku zastosować podsypkę piaskową 20cm i obsypkę piaskową 30cm,

- armatura- zasuwki z żeliwa sferoidalnego, hydrant z żeliwa sferoidalnego, podkładki i śruby ze stali nierdzewnej, połączenia kołnierzowe zabezpieczone przed korozją tworzywem sztucznym (folią termokuczną) oraz teleskopowe przedłużenia,
- Długości zaprojektowanego wodociągu:
 - sieć wodociągowa PE 100 PN16 SDR 11 Dz90x8,2mm – L =750,3 m
 - sieć wodociągowa PE 100 PN16 SDR 11 Dz63x5,8mm – L=222,3 m

10.2. CHARAKTERYSTYKA OBECNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ- BILANS ZAOPATRZENIA NA WODĘ

Projektowany wodociąg dostarczać będzie wodę na potrzeby bytowo-gospodarcze dla ludności w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę dokonano dla stanu istniejącego oraz dla okresu perspektywicznego w oparciu o przyjęte w planie zagospodarowania przestrzennego, tereny pod zabudowę mieszkaniową.

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 = 0,12m³/Md | jednostkowe zapotrzebowanie wody |
| - N _d = 1,5 | współczynnik nierównomierności dobowej |
| - N _h = 2,6 | współczynnik nierównomierności godzinowej |

Zapotrzebowanie wody obliczono na podstawie wzorów:

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

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

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

Na całym obszarze wydzielono 27 działek budowlanych- w perspektywie 27 budynków mieszkalnych, założona średnia ilość mieszkańców w 1 budynku mieszkalnym – 4 osoby.

Średnie dobowe zapotrzebowanie:

$$Q_{\text{sr d}} = 120 \times 27 \times 4 = 12960 \text{ l/d} = 12,96 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{maxd}} = 12,96 \times 1,5 = 19,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{maxh}} = 19,44 \times 2,6/24 = 2,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Doboru średnicy sieci wodociągowej dokonano na podstawie monogramu do obliczania przepływu i strat hydraulicznych wg wzoru Coebrooka-White'a. Projektuje się:

- sieć wodociągową z rur PE Dz90x8,2mm
- sieć wodociągową z rur PE Dz63x5,8mm

10.3. WYTYCZNE 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, eksploatatorów 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 od-

powiednie 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 nadsyпки w trakcie zasypywania wodociągu, bezpośrednio nad rurą należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i przewód lokalizacyjny 2,5mm². Przy wykonywaniu przewiertu zastosować przewód lokalizacyjny 6,0mm².

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 katodowych kształtek
- pod armaturą i kształtkami wykonać podsypkę piaskową o gr. 20 cm i obsypkę piaskową o gr. 30 cm ponad wierzch rury.

10.4. ROBOTY ZIEMNE

Wodociąg wykonywać metodami bezwykopowymi metodą przewiertu sterowanego - zgodnie z wymogami Inwestora z miejscowymi wykopami w miejscach włączeń, przełączeń i załomów.

Technologia horyzontalnego przewiertu sterowanego polega na wykonaniu otworu pilotażowego, jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu rury przewodowej gazociągu. Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu i stabilizacja otworu. Sterowanie uzyskuje się podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. Sterowanie w trakcie wiercenia odbywa się za pomocą głowicy wierzącej, w której umieszczona jest sonda kontrolująca i korygująca na bieżąco trasę przewiertu. Metoda przewiertu sterowanego zredukuje do minimum ingerencje w środowisko naturalne. Specjalistyczne roboty związane z wykonaniem przewiertu sterowanego należy powierzyć przedsiębiorstwu dysponującemu odpowiednim sprzętem i doświadczeniem w tego typu realizacjach. Wykonawca powinien zapoznać się z warunkami geologicznymi wykonanymi przez uprawnionego geologa wykonanymi na potrzeby niniejszej inwestycji. Dobra znajomość warunków geologicznych w rejonie przewiertów pozwala na dobór najskuteczniejszego sprzętu i narzędzi wiertniczych. Przewierty wykonywane będą z poziomu terenu istniejącego.

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Ze względu na fakt, że nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji, wynika z zasłóści historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia inwentaryzacji geodezyjnej, wszystkie prace ziemne prowadzić należy ze szczególną ostrożnością. Wykopy na czas realizacji wodociągu należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób obcych.

Przy przewiercie zastosować drut lokalizacyjny o gr. 6,0mm². Drut doprowadzić do skrzynek zasuwowych do zasuw.

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 Dz + 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.

Na odcinkach trasy projektowanego wodociągu przecinającego istniejące ciągi komunikacji samochodowej i pieszej, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów dla pojazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć i oznakować tabliczkami informacyjnymi i znakami drogowymi. Przy wykonywaniu wykopów należy zachować minimalne odległości poziome od:

- drzew – 1,5 m
- budynków – 1,0 m
- sieci gazowej z PE- 0,5m i stalowej- 1,5 m
- kabli energetycznych – 0,7m
- słupów energetycznych linii nN- 1,0m

Po wykonaniu wodociągu, teren niezwłocznie doprowadzić do stanu pierwotnego. Prace prowadzić zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami załączonymi do niniejszego opracowania.

10.5. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

Wykopy liniowe wykonane jako wąsko przestrzenne obudować pełną obudową ścian. Szalunek musi być wykonany w sposób umożliwiający stopniowe usuwanie go od dołu w miarę jak wykonywana jest zasypka wykopu. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wykopy zabezpieczyć balustradami złożonymi z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Na terenie budowy należy ustawić w miejscach widocznych tablice ostrzegawcze z napisem UWAGA! GŁĘBOKIE WYKOPY. Balustrady ustawione przy wykopach w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych muszą być dobrze widoczne w nocy i na czas zmierzchu. Ruch środków transportowych i maszyn obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

10.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Zgodnie z załączoną opinią geologiczną, w trakcie wierceń kontrolnych, nie wywiercono wody gruntowej. Natomiast jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompować z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Pompowanie bezpośrednio z wykopu powinno odbywać się tak, by wykluczyć pobieranie ziaren gruntu razem z pompowaną wodą. Dla spełnienia tego warunku, wodę należy czerpać z tymczasowej studzienki zabudowanej na czas budowy w najniższym punkcie wykopu. Poziom wód gruntowych uzależniony jest od pory roku, ilości opadów atmosferycznych, rodzaju gruntu, a także rejonu gdzie prowadzone będą roboty. W przypadku znacznych ilości wody gruntowej przy sprzyjających warunkach gruntowych można odwodzić wykop za pomocą igłofiltrów lub drenażu. Zaleca się prowadzenie robót w okresie suchym.

10.7. ROBOTY DROGOWE

Na czas trwania robót wokół dróg ustawić tablice i znaki. W razie konieczności, opracować i zatwierdzić tymczasowy projekt organizacji ruchu i stosować zatwierdzony sposób oznakowania.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni należy przyjąć w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni z porozumieniem z Inwestorem i Właścicielami dróg.

10.8. SPOSÓB WŁĄCZENIA DO ISTNIEJĄCEJ SIECI

Projektuje się włączenie do istniejącego wodociągu:

- w węźle W1- do istniejącego wodociągu Dz90mm wykonanego z PVC posadowionego na działce nr 437/8. W miejscu włączenia, odcinek wodociągu należy odciąć, zamontować dwa kołnierze Synoflex -kielich Dn80 z zabezpieczeniem przed przesunięciem oraz trójnik kołnierzowy Dn80 z odejściem Dn80mm. Za odejściem zabudować zasuwę kołnierzową Dn80mm. Włączenie należy wykonać przy zamknięciu wodociągu.

Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej po odbiorze końcowym wykona AQUA S. A.

10.9. TRASA SIECI WODOCIĄGOWYCH

Trasę projektowanej sieci wodociągowej przedstawiono na rys. 1 „Projekt zagospodarowania terenu”. Sieć wodociągowa wraz z urządzeniami zlokalizowana jest na terenach, których właścicielami jest Gmina Jasienica i prywatni właściciele. Trasy sieci dostosowano do istniejącego uzbrojenia podziemnego i do granic nieruchomości.

10.10. UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Projektowana sieć wodociągowa uzbrojona będzie w:

- **zasuwy odcinające kołnierzowe Dn80** w węzłach W1, W32, W12. 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.
- **zasuwy odcinające z końcami do zgrzewania Dn50** w węźle W26, W32. Zasuwy z żywicy POM z końcami do zgrzewania. 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** węzły W12 i W 32 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 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).

- **punkty pomiarowe**- Sieć będzie wykonywana metodą bezwykopową. W miejscach wykopów należy zabudować punkty pomiarowe- zgodnie z rysunkiem nr 5. Drut lokalizacyjny o gr. 6,0mm² wyciągnąć do skrzynek zasuwowych.

Stosować śruby ze stali typu A2 oraz podkładki i zaślepki ze stali typu A4.

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

Czoła ściany bloków powinny być oparte o grunt nienaruszony. Bloki oporowe izolować od armatury folią PE o gr. 3,0 mm. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć folią termokucziwą.

10.11. SKRZYŻOWANIA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH 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. Prace wykonywać pod odpłatnym nadzorem pracownika Rejonowego Związku Spółek Wodnych w Bielsku-Białej. O terminie rozpoczęcia należy powiadomić ww Związek. Przekroczenie rowu na dz. nr 415 należy wykonać metodą bezwykopową w rurze ochronnej Dz160x9,5mm. Rurę przewodową prowadzić na płozach dystanowych wys. 9,5m, ilość obwodó- 5 szt. Końce rury ochronnej zabezpieczyć manszetami uszczelniającymi.

- Skrzyżowanie z gazociągiem

Skrzyżowania oraz zbliżenia z siecią gazową należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami lub przebudować sieć gazową na koszt Inwestora. **Przed przystąpieniem do robót w sąsiedztwie urządzeń gazowych należy powiadomić nas o terminie rozpoczęcia prac oraz zlecić nadzór. Prace prowadzić pod nadzorem Gazowni w Bielsku-Białej.** Wszystkie kolizje i zbliżenia z siecią gazową należy każdorazowo zgłaszać do odbioru naszemu przedstawicielowi.

- Skrzyżowanie z kanalizacją deszczową

Projektowany wodociąg krzyżuje się z istniejącą kanalizacją deszczową prywatną. Przed wykonaniem przewiertu, sprawdzić rzeczywiste rzędne posadowienia kanalizacji.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapie do celów projektowych urządzeń i sieci podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

10.12. OZNAKOWANIE TRASY WODOCIAGU

Trasę wodociągu i armaturę należy trwale oznakować w terenie. Armaturę znajdującą się na rurociągach oznakować zgodnie z PN-86/B-09700. Armaturę usytuowaną w zieleńcach obudować płytami stabilizującymi z betonu C16/20 o wymiarach 0,8x0,8 grub. 15 cm.

10.13. 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
- 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)

10.14. PRÓBA SZCZELNOŚCI/PŁUKANIE SIECI / DEZYNFEKCJA

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 ci-

śnieniową 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^3 (jako Cl). Czas kontaktu ze środkiem do dezynfekcji 2h. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczany sodu ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) jako środka neutralizującego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

10.15. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

1. Rura PE100 RC SDR 11 Dz90x8,2mm	- 750,3mb
2. Rura PE100 RC SDR 11 Dz63x5,8mm	- 222,3mb
3. Kołnierz synoflex na rury PVC Dn80 z zabezpieczeniem przed przesunięciem	- 2 szt
4. Trójnik kołnierzowy Dn80/80mm	- 1 szt
5. Trójnik równoprzelotowy Dz90mm	-2 szt
6. Trójnik redukcyjny D90/63mm	- 1 szt
7. Mufa elektrooporowa Dn90/63mm	- 1 szt
8. Mufa elektrooporowa Dn63mm	- 2 szt
9. Zasuwa kołnierzowa Dn80mm z żeliwa sferoidalnego ze skrzynką uliczną i budową teleskopową 1,3-1,8m	-3 szt
10. Zasuwa z końcami do zgrzewania z żywicy POM ze skrzynką uliczną i obudową teleskopową 1,3-1,8m	- 2 szt
11. Tuleja kołnierzowa Dz90/Dn80mm z kołnierzem luźnym stalowym	-3 szt
12. Łuk Dz90mm PE 60° PE	-2 szt
13. Łuk Dz90mm PE 45° PE	-16 szt
14. Łuk Dz90mm PE 22° PE	-2 szt
15. Łuk Dz90mm PE 11° PE	-6 szt
16. Kolano elektrooporowe Dz63mm PE 45° PE	-1 szt
17. Piasek pod armaturę i kształtki	-2 m ³
18. Drut lokalizacyjny gr. 6,0mm ²	- 971,6 mb
19. Tabliczki informujące	-4 szt
20. Hydrant podziemny z żeliwa sferoidalnego	-2 szt
21. Zaślepka PE Dz63mm	- 2 szt
22. Rura osłonowa Dz160x9,5mm PE SDR17	- 6 mb
23. Manszeta uszczelniająca Dz160/Dz90mm	- 2 szt
24. Płozy dystanowe wys. 15mm na rurę Dz90mm	- 5 szt

Bielsko-Biała, dn. 21.10.2019 r.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Dotycząca inwestycji: „Rozbudowa sieci wodociągowej w Międzyrzeczu Górnym, rejon ul. Łowieckiej, Sarniej”

Inwestor: Gmina Jasienica, 43-385 Jasienica 159

Adres inwestycji: gm. Jasienica, m. Międzyrzecze Górne

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 cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodn. - kan.
nr ewid. SLK/4131/PWOS/12

11.1. ZAKRES ROBÓT

Zamierzeniem budowlanym objęte jest wykonanie sieci wodociągowej w Międzyrzeczu Górnym w rejonie ulicy Łowieckiej i Sarniej. 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
- kanalizacja deszczowa- prywatna

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, załabnięcie w czasie robót w wykopach,
- zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu tj. potrącenia i uderzenia przez przemieszczający 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 kołnierzowo
- wykonanie prób szczelności
- inwentaryzacja powykonawcza na odkrytym rurociągu
- roboty odtworzeniowe i porządkowe
- znakowanie przebiegu sieci (słupki znacznikowe, tabliczki)

RYSUNKI