

ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY

AQUA - TECH

Brzózka18, 66-600 Krosno Odrzańskie

Tel. 884 874 777

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

**ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ w MIEJSCOWOŚCI BRONKÓW w dz. nr: 259/2, 265, 266
GMINA BOBROWICE.**

Branża: Sanitarna – instalacyjna

Inwestor: Gmina Bobrowice, Bobrowice 131, 66-627 Bobrowice

Adres: Obręb ewidencyjny nr 0003 Bronków:

Działki nr: 259/2, 265, 266,

jednostka ewidencyjna: 080202_2 - Bobrowice

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektował :	mgr inż. Agnieszka Jasek - Kotlicka	LBS/0043/PWBS/18	
Opracował:	mgr inż. Miłosz Jasek		

Teczka zawiera:

- 1/ Część I – opisowa
 - Tom I – Projekt zagospodarowania terenu
 - Tom II – Projekt architektoniczno - budowlany
- 2/ Część II - graficzna
- 3/ Załączniki

Brzózka Listopad 2019 r.

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ I OPISOWA:

TOM I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....STR. 4

1. PODSTAWA OPRACOWANIA I DANE DOTYCZĄCE UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE NA BUDOWĘ.....	STR. NR 4
2. LOKALIZACJA I PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	STR. NR 4
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	STR. NR 4
4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI.....	STR. NR 4
5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	STR. NR 5
6. ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	STR. NR 6
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA WPISANIA TERENU ZAGOSPODAROWANIA DO REJESTRU ZABYTEKÓW.....	STR. NR 6
8. OKREŚLENIE WPLYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAGOSPODAROWANIA.....	STR. NR 7
9. INFORMACJA O ISTNIEJĄCYCH LUB PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA LUB UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.....	STR. NR 7
10. OPIS ROZWIĄZAŃ DOTYCZĄCYCH ZAGOSPODAROWANIA ŚCIEKÓW BYTOWYCH.....	STR. NR 7
11. WARUNKI UŁOŻENIA SIECI WODOCIĄGOWYCH W POBLIŻU DRZEW ORAZ WYCINKA KRZEWÓW.....	STR. NR 7
12. WYTYCZNE PLANU BIOZ.....	STR. NR 7
12.1. ZAKRES ROBÓT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	STR. NR 7
12.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	STR. NR 8
12.3. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE W NASTĘPSTWIE BUDOWY OBIEKTU.....	STR. NR 8
12.4. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.....	STR. NR 8
12.5. SPOSOBY WYDZIELENIA MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANE Z ZAGROŻENIEM ORAZ INSTRUKTARZ BHP PRACOWNIKÓW.....	STR. NR 9
12.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM.....	STR. NR 10

TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY.....STR. NR 12

13. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	STR. NR 12
14. PROGRAM UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.....	STR. NR 12
15. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH.....	STR. NR 12
16. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DLA PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU.....	STR. NR 13
17. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE.....	STR. NR 13
17.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA	STR. NR 13
17.2. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE.....	STR. NR 13
17.3. UZBROJENIE W WĘZŁACH NA SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	STR. NR 14
17.4. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE.....	STR. NR 14
18. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ PRZESZKODY.....	STR. NR 15
19. ROBOTY ZIEMNE I UKŁADANIE RUROCIĄGÓW.....	STR. NR 15
20. PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	STR. NR 16
21. SKRZYŻOWANIE Z PODZIEMNYMI URZĄDZENIAMI INFRASTRUKTURY.....	STR. NR 17
22. ROBIÓRKA, ODTWORZENIE I WUKOMAMIE NAWIERZCHNI.....	STR. NR 17
23. PODSTAWOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY.....	STR. NR 17
24. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.....	STR. NR 17

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Zał. nr 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	STR. NR 18
2. Zał. nr 2. DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA.....	STR. NR 19
3. Zał. nr 3. ZAŚW. O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERSKIEJ PROJEKTANTA	STR. NR 20
4. Zał. nr 4. DECYZJA O LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO - NR CP/2/19 ZNAK: BGP.6733.2.2019 Z DNIA 16.10.2019 r., WYDANEJ PRZEZ WÓJTA GMINY BOBROWICE.....	STR. NR 21 - 25
5. Zał. nr 5. KOPIA PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ ZESPÓŁU UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ - Nr 103/2019 ZNAK: GK.I.6630.103.2019.ZUD Z DNIA 19.11.2019 r.,.....	STR. NR 26 – 32
6. Zał. nr 6 KOPIA DECYZJI ZGODY NA LOKALIZACJE SIECI WODOCIĄGOWEJ W PASIE DROGI POWIATOWEJ NR 1146F W M-CI BRONKÓW (DZ. NR 259/2) ZNAK: ZDPH.51.31.79.02.2019 Z DNIA 14.10.2019 R.....	STR. NR 33-36

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

1. RYS. NR 1-1 - PLAN ZAGOSPODAROWANIA - MAPA SYT.-WYS. W SKALI 1:500 – ARK. NR 1.....	STR. NR 37
2. RYS. NR 1-2 - PLAN ZAGOSPODAROWANIA - MAPA SYT.-WYS. W SKALI 1:500 – ARK. NR 2.....	STR. NR 38
2. RYS. NR 2-1 – PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W1 – Hp2W SKALI 1:100/500.....	STR. NR 39
3. RYS. NR 2-2 – PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ Hp2 – P10 W SKALI 1:100/500.....	STR. NR 40
4. RYS. NR 2-3 – PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ P10– Hp5 W SKALI 1:100/500.....	STR. NR 41
5. RYS. NR 2-4 – PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W2 – Hp8 W SKALI 1:100/500.....	STR. NR 42
6. RYS. NR 2-5 – PROFILE PODŁUŻNE PRZYŁĄCZY I HYDRANTÓW W SKALI 1:100/500.....	STR. NR 43
7. RYS. NR 3 – SCHEMATY WĘZŁÓW I HYDRANTÓW.....	STR. NR 38

CZĘŚĆ I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania i dane dotyczące ubiegającego się o pozwolenie na budowę.

Podmiotem ubiegającym się o wydanie pozwolenia na budowę odcinka sieci wodociągowej stanowiącą rozbudowę istniejącej sieci w m-ci Bronków w działkach o nr ew. 259/2, 265 i 266 jest Gmina Bobrowice mająca swą siedzibę pod adresem:

Bobrowice 131, 66-627 Bobrowice.

Podstawą opracowania Projektu budowlanego jest decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr: CP/2/19 znak: BGP.6733.2.2019 16.10.2019 r., wydana przez Wójta Gminy Bobrowice.

2. Lokalizacja i przedmiot inwestycji.

Teren objęty projektem odcinka sieci wodociągowej w obrębie ewidencyjnym Bronków, położony jest w północnej części gminy, która administracyjnie znajduje się w województwie lubuskim, w powiecie krośnieńskim. Miejscowość Bronków położona jest w odległości ok. 5,5 km na zachód od Bobrowic oraz około 13,0 km na południe od Krosna Odrzańskiego. Do Bronkowa prowadzą dwie drogi powiatowe – Nr F1146F z miejscowości Bobrowice oraz nr F1147F od strony miejscowości Dychów. Planowana inwestycja obejmuje budowę odcinka sieci wodociągowej w celu zaopatrzenia w wodę działek budowlanych zlokalizowanych na zachodnim skraju Bronkowa wzdłuż działek 265 i 266. Projektowany odcinek sieci wodociągowej będzie stanowił rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej. Nowy odcinek sieci zostanie przyłączony do istniejącej sieci wodociągowej w m-ci w węźle W1 zlokalizowanym w działce nr 259/2. Na trasie rurociągu planowane jest wykonanie węzła rozgałęźnego W2. Odcinek nowej sieci wodociągowej zostanie wyposażony w hydranty nadziemne oraz niezbędną armaturę regulującą i odcinającą. Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie obrębu ewidencyjnego Bronków w działkach o nr ew. 259/2, 265 i 266. Inwestycja rozpocznie się w węźle W1 w działce nr 259/2 i dalej sieć wodociągowa będzie przebiegać w działkach o nr ew. 265 i 266, stanowiących działki o nawierzchni nieutwardzonej. Wszystkie działki objęte inwestycją stanowią własność Inwestora t.j. Gminy Bobrowice.

3. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę dla odcinka sieci wodociągowej która będzie zasilać w wodę pitną budynki mieszkalne, które powstaną na działkach sąsiadujących z działkami nr 265 i 266. Realizacja inwestycji ma na celu umożliwienie przyłączenia do sieci wodociągowej właścicielom działek budowlanych położonych wzdłuż dróg wewnętrznych stanowiących działki 265 i 266. Budowa sieci wodociągowej pozwoli na przyłączenie nowych budynków mieszkalnych oraz na osiągnięcie dla przyłączanych posesji parametrów jakości wody które będą spełniały wymogi Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. “w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi” (Dz. U. 2015 poz. 1989).

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.

Inwestycja będzie realizowana na zachodnim skraju miejscowości w działkach o numerach ewidencyjnych 259/2 (węzeł przyłączeniowy W1) oraz 265 i 266 (drogi). Działka nr 259/2 stanowi działkę zabudowaną i uzbrojoną. Działki 265 i 266 stanowią drogi o nawierzchni nieutwardzonej. Jedyne uzbrojenie tych działek stanowią sieci kablowe energetyczne n/n.

Uzbrojenie działki nr 259/2 jest typowe dla uzbrojenia działek w miejscowościach wiejskich. Na uzbrojenie składają się:

- istniejące sieci wodociągowe i kanalizacyjne,
- kablowe sieci energetyczne,
- kablowe sieci telekomunikacyjne,
- napowietrzne sieci energetyczne i telekomunikacyjne.

Zabudowa w miejscowości w rejonie projektowanego odcinka sieci składa się z budynków mieszkalnych jednokondygnacyjnych. Bronków stanowi miejscowość o charakterze wypoczynkowym. W sąsiedztwie miejscowości zlokalizowane są dwa naturalne jeziora: Jez. Bronków i Jez. Błeszno oraz staw hodowlany należący do dużego kompleksu stawowego Brzózka.

Nie przewiduje się wprowadzania zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu. W przypadku kolizji projektowanych sieci wodociągowych z pozostałymi instalacjami podziemnymi należy stosować rury ochronne, a prace ziemne w obrębie kolizji wykonać ręcznie. W przypadku skrzyżowania z sieciami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi należy stosować rury ochronne, dwudzielne na odcinkach o długości min 1,0 m, w trasie przewodu energetycznego lub telekomunikacyjnego. Drogi należy przekraczać metodą przekopu w rurach ochronnych RHDPE. W rejonie projektowanych robót istnieje typowa zabudowa wiejska o charakterze mieszkalnym oraz turystycznym (domki letniskowe). Nie przewiduje się zmian w sposobie zagospodarowania terenu lub adaptacji budynków.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie terenu inwestycji będzie polegało na budowie odcinka sieci wodociągowej, przyłączonej w węźle W1 do istniejącej sieci wodociągowej wykonanej z rur PE DN 80 mm. Projektowana sieć wodociągowa będzie wykonana z rur przewodowych PE-HD PE100 DN 90 mm z szeregu SDR17 przewidzianych na nominalne ciśnienie robocze 1,6 MPa.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie uzbrojona w armaturę w postaci zasuw oraz kształtek żeliwnych, kołnierzowych. Zmiany kierunku trasy rurociągów zostaną wykonane za pomocą łuków lub kolan z PE łączonych z rurociągiem metodą spawania doczołowego.

Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe na sieci rozdzielczej zaprojektowano montaż 8 szt. hydrantów nadziemnych o średnicy 80 mm, łączonych bezpośrednio z rurociągu poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy DN 80 mm z odejściem rurą stalową Ø 80 mm (hydranty nr Hp1, Hp2, Hp3, Hp4, Hp6 i Hp7) oraz montowane na końcówkach rurociągu za pośrednictwem kolana stopowego (hydranty Hp5 i Hp8). Wszystkie projektowane hydranty zostaną wyposażone w zasuwę żeliwną kołnierzową DN 80 mm, montowane w odległości nie mniejszej niż 1 m od hydrantu. Przejścia rurociągów pod przeszkodami zostaną wykonane w rurach ochronnych RHDPE, metodą przekopu. W miejscach skrzyżowania projektowanego wodociągu z infrastrukturą podziemną będą stosowane rury ochronne DVK 110 mm, dwudzielne (linie kablowe energetyczne).

Przyłączenie projektowanej sieci do istniejącego wodociągu zostanie wykonane w działce nr 259/2 w projektowanym węźle przyłączeniowym W1 z trójnika T100x80mm z dwoma zasuwami DN 80 oraz DN 100 mm w celu umożliwienia sprawnego prowadzenia napraw lub płukania sieci. W działce nr 265 projektuje się węzeł rozgałęzienny W2 z trójnika 100x100 mm wyposażony w zasuwę odcinającą DN 100 oraz zwężki z rur DN 100 mm na rury o średnicy 90 mm.

Dla budynków zlokalizowanych w pobliżu planowanej inwestycji, dla których prowadzone są prace budowlane zostaną zaprojektowane przyłącza wodociągowe do granicy działki zakończone studzienkami wodomierzowymi.

6. Zestawienie poszczególnych elementów projektowanego zagospodarowania terenu.

Na projektowany odcinek sieci wodociągowej składają się następujące elementy:

1. Sieci wodociągowe rozdzielcze z rur PE-HD PE100 SDR 17 DN 90 mm, L = 891,0 m,
2. Przyłącza wodociągowe z rur PE DN 32 mm ; L = 7,5 m (2 szt),
3. Przejścia w rurach ochronnych RHDPE metodą przekopu - 5 szt. na długości L = 27,5 m, w tym:
 - RO1 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 4,5 m,
 - RO2 – rura ochronna RHDPE DN 50/3,5 mm, na długości L = 7,0 m,
 - RO3 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 5,0 m,
 - RO4 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 5,0 m,
 - RO5 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 6,0 m,

Nie przewiduje się przejść wykonywanych metodą przewiertu.

4. Armatura na sieci wodociągowej, w tym:

- trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/80 mm – 1 szt,
- trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/100 mm – 1 szt,
- zasuwa żeliwna kołnierzowa DN 80 mm – 1 szt,
- zasuwa żeliwna kołnierzowa DN 100 mm – 3 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/80 mm – 1 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/90 mm – 3 szt,
- łuk PE DN 90 mm – 30 ° – 4 szt.
- łuk PE DN 90 mm – 90 ° – 2 szt.
- tuleja kołnierzowa dla rur PE DN 90 mm – 4 szt,
- tuleja kołnierzowa dla rur PE DN 80 mm – 2 szt,

5. Hydrant nadziemny p.poż, Ø 80 mm – 8 szt. w tym:

- trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/80 mm – 6 szt,
- zasuwa żeliwna kołnierzowa DN 80 mm – 8 szt,
- kolano żeliwne, kołnierzowe 90 ° DN 80 mm – 2 szt,
- kolano stopowe, żeliwne, kołnierzowe DN 80 mm – 8 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/80 mm – 14 szt,
- króciec żeliwny kołnierzowy Ø 80 mm – 8 szt,
- tuleja kołnierzowa dla rur PE DN 90 mm – 14 szt,

6. Rury ochronne na kolizjach z urządzeniami infrastruktury podziemnej, w tym:

- rury ochronne dwudzielne DVK – 3 szt. – długość L = 3,0 m,

Nie stwierdzono kolizji z istniejącą siecią wod – kan.

7. Informacja dotycząca wpisania terenu zagospodarowania do rejestru zabytków.

Teren, na którym zaprojektowany został obiekt budowlany – sieci wodociągowe rozdzielcze nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W sąsiedztwie planowanych robót nie stwierdzono również stanowisk archeologicznych.

Zgodnie z art. 32 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2019 r., poz. 730), w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie iż jest on zabytkiem należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,**
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia,**
- niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.**

8. Określenie wpływu eksploatacji górniczej.

Teren projektowanego obiektu nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

9. Informacja o istniejących lub przewidywanych zagrożeniach dla środowiska lub użytkowników projektowanego obiektu.

Z uwagi na charakter obiektu nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu. Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na wody powierzchniowe, podziemne, powierzchnię ziemi oraz glebę. Zrealizowany obiekt nie będzie także oddziaływał na stan klimatu akustycznego. Na terenie objętym inwestycją nie występują zasoby naturalne objęte ochroną. Realizacja planowanej inwestycji nie wpłynie na stan krajobrazu.

10. Opis rozwiązań dotyczących zagospodarowania ścieków bytowych.

W miejscowości Bronków istnieje sieć kanalizacyjna, do której istnieje możliwość przyłączenia przyszłych budynków mieszkalnych jednak z uwagi na warunki wysokościowe konieczne będzie zastosowanie kanalizacji tłocznej.

11. Warunki ułożenia sieci wodociągowych w pobliżu drzew oraz wycinka krzewów.

Sieć wodociągowa została zaprojektowana w taki sposób, aby wyeliminować konieczność usunięcia drzew. W trakcie budowy sieci nie przewiduje się wycinki drzew. W przypadku prowadzenia robót w zblizeniu do drzew należy wszelkie roboty ziemne prowadzić ręcznie aby maksymalnie ograniczyć wpływ na system korzeniowy drzewa. Podczas realizacji wykopu należy podkopać bryłę korzeniową i precyzyjnie pod nią przewód wodociagowy. W czasie przeciskania rury bosy koniec należy zabezpieczyć zaślepką aby uniknąć zanieczyszczenia rurociagu. W przypadku odsłonięcia części systemu korzeniowego należy odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem matą bentonitową i polewać wodą w odstępach 20 – 30 minutowych. Po zakończeniu montażu rury w sąsiedztwie drzewa należy bezzwłocznie zasypać i zagęścić wodą wykop na odcinku zblizenia do drzewa. W przypadku gdy z uwagi na gęsty i głęboki system korzeniowy, wykonanie przekopu ręcznie jest utrudnione należy na odcinku od 2,0 do 3,0 m obok drzewa wykonać przecisk w rurze ochronnej.

12. Wytyczne planu BIOZ.

12.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.

Na projektowany odcinek sieci wodociagowej składają się następujące elementy:

1. Sieci wodociagowe rozdzielcze z rur PE-HD PE100 SDR 17 DN 90 mm, L = 891,0 m,
2. Przyłącza wodociagowe z rur PE DN 32 mm ; L = 7,5 m (2 szt),
3. Przejścia w rurach ochronnych RHDPE metodą przekopu - 5 szt. na długości L = 27,5 m, w tym:
 - RO1 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 4,5 m,
 - RO2 – rura ochronna RHDPE DN 50/3,5 mm, na długości L = 7,0 m,
 - RO3 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 5,0 m,
 - RO4 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 5,0 m,
 - RO5 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 6,0 m,

Nie przewiduje się przejść wykonywanych metodą przewiertu.

4. Armatura na sieci wodociągowej, w tym:

- trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/80 mm – 1 szt,
- trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/100 mm – 1 szt,
- zasuwka żeliwna kołnierzowa DN 80 mm – 1 szt,
- zasuwka żeliwna kołnierzowa DN 100 mm – 3 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/80 mm – 1 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/90 mm – 3 szt,
- łuk PE DN 90 mm – 30 ° – 4 szt.
- łuk PE DN 90 mm – 90 ° – 2 szt.
- tuleja kołnierzowa dla rur PE DN 90 mm – 4 szt,
- tuleja kołnierzowa dla rur PE DN 80 mm – 2 szt,

5. Hydrant nadziemny p.poż, Ø 80 mm – 8 szt. w tym:

- trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/80 mm – 6 szt,
- zasuwka żeliwna kołnierzowa DN 80 mm – 8 szt,
- kolano żeliwne, kołnierzowe 90 ° DN 80 mm – 2 szt,
- kolano stopowe, żeliwne, kołnierzowe DN 80 mm – 8 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/80 mm – 14 szt,
- króciec żeliwny kołnierzowy Ø 80 mm – 8 szt,
- tuleja kołnierzowa dla rur PE DN 90 mm – 14 szt,

6. Rury ochronne na kolizjach z urządzeniami infrastruktury podziemnej, w tym:

- rury ochronne dwudzielne DVK – 3 szt. – długość L = 3,0 m, sprawdzić

Nie stwierdzono kolizji z istniejącą siecią wod – kan.

12.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W rejonie projektowanych robót istnieje zabudowa o charakterze mieszkalnym jedno kondygnacyjnym. Projektowana sieć wodociągowa będzie przebiegała nieutwardzoną skrajnią dróg. W działkach zlokalizowanych w miejscowości występuje typowe uzbrojenie podziemne (sieci energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe i kanalizacyjne) oraz naziemne - sieci energetyczne.

12.3. Zagrożenia występujące w następstwie budowy obiektu.

Projektowany obiekt – sieci wodociągowe nie stanowią zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

12.4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Do źródeł potencjalnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą:

- drogi dojazdowe, miejsca pracy oraz place manewrowe sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego, miejsca składowania materiałów, w tym materiałów niebezpiecznych,
- drogi publiczne – drogi gruntowe i lokalne drogi gminne,
- place produkcji pomocniczej (w tym węzły produkcji betonu),
- głębokie wykopy liniowe, zejścia i wyjścia z wykopów,
- wykopy wzdłuż istniejących budynków,
- istniejące instalacje na trasie wykopów pod sieci wodociągowe i przyłącza (kable energetyczne, telekomunikacyjne rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne),
- ruch pojazdów i pieszych po drodze publicznej i w ciągach pieszych,

TAB. NR 1 - PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

<i>Lp</i>	<i>Przewidywane zagrożenia</i>	<i>Rodzaj zagrożenia</i>	<i>Miejsce występowania zagrożenia</i>	<i>Czas występowania zagrożenia</i>
1	Roboty ziemne, w tym: a/ wykopy liniowe pod instalacje zewnętrzne,	Przysypanie ziemią. Upadek z wysokości	Obrys wykopów projektowanego obiektu, z uwzględnieniem pochyłości skarp	W trakcie trwania robót ziemnych do momentu zasypania wykopu.
2	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów, w tym: a/ rozładunek materiałów budowlanych b/ transport pionowy materiałów budowlanych w tym betonu c/ montaż rur i kształtek w wykopach	Upadek podnoszonego materiału lub elementu spowodowany awarią dźwigu lub zawiesi, lin haków, zagrożenia spowodowane ruchomym wysięgnikiem	Zagrożenie występuje w strefie j.w. oraz w zasięgu operacyjnym maszyn i urządzeń oraz w obrębie placów manewrowych, przeładunkowych itp.	Podczas rozładunku, załadunku, podnoszenia, transportu i opuszczania materiałów lub elementów przez dźwigi, lub ludzi.
3	Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego: a/ koparki b/ ładowarki c/ środki transportu wewnętrznego d/ spychacze e/ walce drogowe	Zagrożenia związane z możliwą kolizją pracowników z pracującym sprzętem	Zasięg pracy sprzętu	W czasie używania sprzętu na terenie budowy.
4.	Roboty montażowe wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie drogi oraz ciągów pieszych.	Zagrożenia dla pracowników związane z ruchem pojazdów mechanicznych po drodze. Zagrożenia dla osób trzecich (piesi) w związku prowadzonymi pracami montażowymi w wykopach.	W obrębie drogi oraz w obrębie kolizji ciągów pieszych z wykopami	W czasie wykonywanych robót do momentu zasypania wykopów i ułożenia nawierzchni dróg i chodników
5	Składowanie materiałów i odpadów	Zagrożenie wywrócenia, zsunęcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów.	Miejsca składowania materiałów	Okres składowania materiałów na terenie budowy

12.5. Sposoby wydzielenia miejsc prowadzenia robót budowlanych związanych z zagrożeniem oraz instruktaż bhp pracowników.

Strefy niebezpieczne należy oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami nakazu i zakazu. Miejsca o zwiększonym zagrożeniu dla ludzi należy dobrze oświetlić, stosownie do rodzaju zagrożenia oraz ogrodzić poręczami, lub zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Ściany wykopów należy zabezpieczyć poprzez rozparcie, a w miejscach wynikających z technologii robót wykonać zejścia do wykopów oraz kładki dla pieszych nad wykopami, wyposażone w barierki oraz oznakowane. W miejscu widocznym należy umieścić tablicę informacyjno – ostrzegawczą informującą o występowaniu, zasięgu i rodzaju zagrożenia.

Podstawowymi warunkami dopuszczenia pracowników do pracy przy robotach szczególnie niebezpiecznych są:

- a/ pozytywne orzeczenie lekarskie dopuszczające do określonej pracy,
- b/ posiadanie kwalifikacji przewidzianych odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
- c/ odbycie wstępnego przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP odnotowanego w dzienniku szkoleń stanowiskowych,
- d/ odbycie szkolenia w zakresie BHP przy robotach szczególnie niebezpiecznych (instruktaż w zakresie BHP przy robotach szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzany przy udziale Kierownika Budowy oraz specjalisty d/s BHP bezpośrednio przed rozpoczęciem tych robót),

Szkolenie powinno obejmować:

- zasady postępowania w razie wystąpienia zagrożenia,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,

W przypadku przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów i substancji niebezpiecznych należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producentów tych materiałów, a także należy stosować środki ochrony indywidualnej oraz wszystkie inne, wymagane odrębnymi przepisami w zakresie BHP, środki ostrożności.

12.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające zagrożeniom.

Przy budowie sieci wodociągowej, w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich należy przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad BHP zawartych w przepisach i normach branżowych.

Przy robotach ziemnych i rozbiórkowo – montażowych należy, z uwagi na specyfikę robót zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe przygotowanie placu budowy tj. wyгородzenie, oznakowanie, przygotowanie zaplecza budowy, zgodnie z Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U nr 13, poz. 93) – rozdział 2-§ 19;
- wytypowanie bezpiecznego miejsca składowania materiałów i przechowywanie ich zgodnie z wymogami producentów, w sposób nie zagrażający pracownikom i mieszkańcom okolicznych posesji – rozdział 2 - § 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41 ww. rozporządzenia;
- oświetlenie miejsc pracy, dróg na placach budowy i dojść zgodnie obowiązującymi normami rozdział 2, § 43, 44, 45 ww. rozporządzenia;
- stosowanie się do wszystkich zaleceń dotyczących sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i urządzeń wymienionych w rozdziale 3 ww. rozporządzenia;
- prawidłowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych zgodnie z projektem – rozdział 5, § 170 ww. rozporządzenia;
- zapewnienie bezpiecznego zejścia do wykopów – rozdział 5, § 177 ww. rozporządzenia;
- wyposażenie pracowników wykonujących prace niebezpieczne w sprzęt ochronny oraz zapewnienie ubezpieczenia pracowników na zewnątrz – rozdział 5, § 183 ww. rozporządzenia;
- zabezpieczenie terenu wykonywania robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym przed dostępem osób postronnych – rozdział 5, § 184 ww. rozporządzenia;
- zachowanie zasad bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót betonowych – ławy pod krawężniki granitowe – rozdział 9 ww. rozporządzenia;
- prowadzenie prac montażowych konstrukcji z elementów prefabrykowanych zgodnie z projektem i przepisami zawartymi w rozdziale 10 ww. rozporządzenia;
- właściwe oznakowanie miejsc pracy (wykopy) – rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. Nr 129, poz. 844) dział H – rozdział 1 § 6;

- zapewnienie bezpieczeństwa na stanowiskach pracy i maksymalne ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i życia oraz zapewnienie środków pierwszej pomocy w pobliżu miejsc pracy dział IV – rozdział 1 ww. rozporządzenia;
- zapewnienie w zakresie ochrony przed hałasem indywidualnych środków ochrony słuchu – dział IV – rozdział 5 ww. rozporządzenia;
- zabezpieczenie terenu robót przez wydzielenie i wyraźne oznakowanie terenu przy robotach rozbiórkowych – dział IV – rozdział 6B § 82 i 83 ww. rozporządzenia;
- w przypadku braku możliwości całkowitego wygrodzenia placu budowy należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia wykopów przez ustawienie i oznakowanych barierek i tablic informacyjnych o wykopach oraz dodatkowe oznaczenie świetlne;
- bezwzględne przestrzeganie zasad określonych w projekcie organizacji ruchu.

Podczas realizacji całości zadania należy stosować wszystkie dostępne środki w tym:

- a/ plan ewakuacji w razie pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- b/ tablice ostrzegawcze i ewakuacyjne umieszczone w miejscach najbardziej widocznych i odpowiednio oświetlonych,
- c/ rozmieszczenie gaśnic oraz innych środków gaśniczych w miejscach ogólnodostępnych wraz z odpowiednim oznakowaniem,
- d/ utrzymywanie we właściwym stanie dróg ewakuacyjnych przewidzianych w planie ewakuacji,
- e/ stała kontrola w zakresie BHP w trakcie realizacji poszczególnych zadań inwestycji, przez nadzór bezpośredni oraz Specjalistę d/s BHP,
- f/ zaopatrzenie budowy w apteczkę Pierwszej Pomocy,
- g/ w przypadku pracy w warunkach szczególnie niebezpiecznych należy stosować się do odrębnych przepisów w zakresie BHP, które określają wymagania szczegółowe.

Plan BIOZ powinien zostać sporządzony przez kierownika budowy, lub innego wykonawcę w oparciu o dane zawarte w Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z 27 sierpnia 2002 r. na podstawie art. 21a ust. 1, 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr. 106, poz. 1126, z późn. zm.)

CZĘŚĆ II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

13. Przeznaczenie obiektu budowlanego.

Projektowany obiekt budowlany stanowi budowę odcinka sieci wodociągowej stanowiącej rozbudowę istniejącej sieci w miejscowości Bronków. Celem inwestycji jest dostarczenie wody pitnej do działek budowlanych położonych wzdłuż działek o nr ew. 265 i 266, stanowiących drogi o nawierzchni nieutwardzonej. Grunty położone wzdłuż działek 265 i 266 stanowią teren przeznaczony pod zabudowę mieszkalną. Budowa planowanego odcinka sieci wodociągowej pozwoli na przyłączenie w/w działek i osiągnięcie dla przyłączanych posesji parametrów jakości wody które będą spełniały wymogi Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. “w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi” (Dz. U. 2015 poz. 1989).

Podstawowe funkcje projektowanego wodociągu to:

- zapewnienie wody pitnej o parametrach zgodnych z wymogami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. “w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi” (Dz. U. 2017 poz. 2294 ze zm.).
- zapewnienia dostawy wody pitnej z wymaganą wydajnością przy prawidłowych parametrach ciśnienia,
- zabezpieczenie miejscowości pod względem przeciwpożarowym zgodnie z wymogami Rozporządzenia MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. “w sprawie przeciwpożarowego zabezpieczenia w wodę oraz dróg pożarowych” (Dz. U. 2009, poz 1030 ze zm.).

14. Program użytkowy obiektu budowlanego oraz podstawowe parametry techniczne.

Woda pitna jest dostarczana do miejscowości Bronków z istniejącej Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowanej w północno – wschodnim krańcu Bronkowa za pośrednictwem rurociągów sieci ułożonej z rur PE DN 160, 110 i 80 mm. W przyszłości woda pitna z budowanego odcinka wodociągu z rur PE DN 90 mm będzie dostarczana do poszczególnych posesji poprzez przyłącza wykonane z rur PE DN 32 x 3 mm wykonywane przez mieszkańców. Stacja Uzdatniania Wody jest w pełni zautomatyzowana – czynności obsługowych wymaga jedynie w zakresie kontroli prawidłowości działania poszczególnych podzespołów stacji, uzupełniania reagentów oraz bieżącego utrzymania obiektu – np. czystości pomieszczeń, utrzymanie terenu zagospodarowania stacji uzdatniania i ujęcia wody. Eksploatacja wodociągu ograniczy się do bieżących kontroli oraz usuwania ewentualnych awarii. Na rurociągach sieci wodociągowej umieszczona zostanie armatura pozwalająca na regulację przepływu wody w sieci oraz na odcięcie poszczególnych odcinków sieci na wypadek awarii. W węzłach W1 i W2 zostaną zamontowane zasuwy żeliwne, kołnierzowe Ø 80 i 100 mm, pozwalające na odcięcie sieci na wypadek awarii rurociągu. W zakresie zaopatrzenia przeciwpożarowego odcinek projektowanej sieci wodociągowej będzie wyposażony w 8 hydrantów nadziemnych Ø 80 mm.

15. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych.

Na potrzeby niniejszej dokumentacji dokonano dwóch odwiertów geologicznych do głębokości odkrywek do głębokości 3,0 m. Odkrywek dokonano w punktach o największym prawdopodobieństwie wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych oraz gruntów słabonośnych. Na podstawie odkrywek stwierdzono, że w rejonie projektowanej sieci dominującymi utworami są:

- piaski drobne,
- piaski średnie i żwiry,

W wyniku dokonanych odkrywek nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych.

Warunki gruntowe pod względem budowy sieci wodociągowej są korzystne.

W wykonanych otworach geotechnicznych stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie 2,0 m oraz 1,5 m.

W związku z powyższym podczas realizacji inwestycji na całości trasy projektowanego rurociągu nie wystąpi konieczność pompowania wody podczas wykonywania wykopów i montażu rurociągów.

16. Zapotrzebowanie wody dla projektowanego wodociągu.

Rozbudowywany wodociąg ma za zadanie zaopatrzenie w wodę część miejscowości Bronków docelowo zamieszkałej przez ok. 100 osób. Charakterystyczne wielkości zapotrzebowania na wodę przedstawiają się następująco:

1. $Q_{\text{śrd}} = 15,0 \text{ m}^3/\text{d}$

2. $Q_{\text{maxd}} = 21,0 \text{ m}^3/\text{d}$

3. $Q_{\text{maxh}} = 1,22 \text{ m}^3/\text{h}$

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż określono na $5 \text{ m}^3/\text{s} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy zakładanym ciśnieniu minimalnym 0,2 MPa.

Warunki techniczne przyłączenia, określone w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr: CP/2/19 znak: BGP.6733.2.2019 16.10.2019 r., wydana przez Wójta Gminy Bobrowice.

17. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne.

17.1. Sieć wodociągowa.

Rury i kształtki wchodzące w skład projektowanych systemów powinny być produkowane w oparciu o normy dla zastosowań wodociągowych: **PN-EN 12201**.

Obliczeń hydraulicznych dokonano dla rozbiórów na potrzeby bytowo – gospodarcze oraz dla rozbiórów na potrzeby p.poż, przy założeniu dostawy wody dla odbiorców we wszystkich miejscowościach obsługiwanych przez istniejący wodociąg w Bronkowie. Odcinek sieci stanowiący rozbudowę wodociągu w m-ci Bronkowie zaprojektowano z rur PE 100 z szeregu wymiarowego SDR17 DN 90 mm, przewidzianych na nominalne ciśnienie robocze 16 bar.

Zastosowane rury pozwalają na zmianę kierunku trasy rurociągu bez użycia kształtek, przez gięcie na zimno dla promienia gięcia min. $20 \times \text{DN}$ (dla temperatury 20°C). Całkowita długość sieci wodociągowej wyniesie $L = 891,0 \text{ m}$. Na całość projektowanej sieci składają się następujące odcinki:

1 W1- W2 – Rura PE 100 SDR 17 DN 90 mm, $L = 325 \text{ m}$;

2 W2 – Hp5 – Rura PE 100 SDR 17 DN 90 mm, $L = 270 \text{ m}$;

2 W2- Hp8 – Rura PE 100 SDR 17 DN 90 mm, $L = 296 \text{ m}$;

Trasa sieci objęta niniejszym opracowaniem przebiega w nieutwardzonej skrajni dróg. Początek budowanej sieci będzie zlokalizowany w węźle przyłączeniowym W1 w dz. 259/2. Końcówki sieci przewidziane są w działce nr 265 (Hp5) oraz w działce nr 266 (Hp8).

17.2. Przyłącza wodociągowe.

Zaprojektowano **2 szt.** przyłączy o łącznej długości $L = 7,5 \text{ m}$. Przyłącza zostaną wykonane przy pomocy nawiertek wodociągowych dla rur PE do wody pitnej, żeliwnych, kołnierzowych o ciśnieniu nominalnym 1,6 MPa. Zgodnie z niniejszą dokumentacją na przyłączach wodociągowych zastosowane zostaną nawiertki dla rur PE DN90 mm z wyjściem 1". Dla wszystkich przyłączy dla nawiertek zaprojektowano również teleskopowe wydłużenie wrzeczona obejmą z szeregu SDR 17 o długości 1,25 – 1,80 m.

Dla armatury na przyłączach mają zastosowanie normy: PN-87/H-74360 i PN EN 1561:2000. Przyłącza należy zakończyć w przyłączanych budynkach zaworem kulowym. Zestawy wodomierzowe będą zmontowane w studzienkach wodomierzowych PEHD DN 380 mm, umiejscowionych na trasie przyłącza przed granicą przyłączanej posesji.

Dla przyłączy zaprojektowano montaż studzienek wodomierzowych oraz zestawów wodomierzowych o ciśnieniu roboczym 1,6 MPa. Zestawy wyposażone będą wyposażone w 2 zawory kulowe odcinające przed i za wodomierzem oraz zawory stożkowo – membranowe antyskażeniowe. Ściany studzienek wodomierzowych będą wykonane z PE ocieplanego styropianem gr. 50 mm. Studzienki będą zamknięte korkiem ocieplanym styropianem z włazem żeliwnym. Odczyt wodomierza będzie się odbywał z powierzchni gruntu.

17.3. Uzbrojenie w węzłach na sieci wodociągowej.

Dla projektowanego odcinka sieci wodociągowej przewidziano węzeł przyłączeniowy W1 oraz węzeł rozgałęźny W2. Uzbrojenie w węzłach i na sieci zaprojektowano z użyciem kształtek żeliwnych i 4 szt. zasuw żeliwnych, kołnierzowych na ciśnienie nominalne 1,6 MPa DN 80 i DN 100 mm. Połączenia elementów kołnierzowych z siecią wodociagową z PE należy wykonać przy użyciu tulei kołnierzowych z króćcem do połączenia metodą zgrzewania doczołowego z kołnierzem stalowym. Elementy kołnierzowe zgodne z normą PN-EN 1092-1:2004 (Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN).

Dla połączeń armatury żeliwnej z króćcami należy stosować uszczelki gumowe do połączeń kołnierzowych DOU NBR GS-T. W węźle W2 zaprojektowano 2 zasuw żeliwne kołnierzowe do wody pitnej, o średnicy DN 100 mm, przewidziane na ciśnienie robocze PN 1,6 MPa, wraz z typową obudową teleskopową o długości $H = 1,5 - 1,8$ m. Połączenia elementów kołnierzowych z siecią wodociagową z PE należy wykonać przy użyciu tulei kołnierzowych do rur PE. W węźle W1 zaprojektowano 1 zasuwę żeliwną kołnierzową do wody pitnej, o średnicy DN 100 mm oraz 1 zasuwę DN 80 mm.

Na sieci przewidziano następujące uzbrojenie:

Trójniki:

- Trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/100 mm – 1 szt.
- Trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/80 mm – 1 szt.

Zasuw:

- zasuw żeliwna kołnierzowa DN 80 mm – 1 szt.
- zasuw żeliwna kołnierzowa DN 100 mm – 3 szt.

Zwężki:

- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/80 mm – 1 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/90 mm – 3 szt,

Kołana i łuki:

- łuk PE DN 90 mm – 30 ° – 4 szt.
- łuk PE DN 90 mm – 90 ° – 2 szt.

Tuleje kołnierzowe:

- tuleje kołnierzowe do rur PE DN 90 mm – 4 szt.
- tuleje kołnierzowe do rur PE DN 80 mm – 2 szt.

Schematy montażowe węzłów pokazano na rys. nr 3

17.4. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ppoż. projektuje się na sieci montaż 8 szt. hydrantów nadziemnych Ø 80 mm. Hydranty zamontowane na projektowanej sieci będą pełniły dodatkową rolę przy odpowietrzaniu i płukaniu sieci wodociągowej. Hydranty należy podłączyć do sieci w następujący sposób:

- hydranty nr Hp1 i Hp2 należy przyłączyć bezpośrednio z rurociągu poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy z odejściem kolanem kołnierzowym i rurą stalową Ø 80 mm wzdłuż sieci.
- hydranty nr Hp3, Hp4, Hp6 i Hp7 przyłączyć z rurociągu poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy DN 80 mm z odejściem rurą PE DN 90mm oraz rurą stalową Ø 80 mm.

- hydranty Hp5 i Hp8 montować bezpośrednio na końcówkach rurociągu za pośrednictwem zwężki i kolana stopowego (hydranty Hp5 i Hp8).

Wszystkie Hydranty będą odcięte od sieci głównej zasuwą żeliwną kołnierzową Ø 80 mm. Odległość montowanego hydrantu od zasuwki odcinającej nie może być mniejsza niż 1 m. Wokół hydrantów należy wykonać obudowę z kostki betonowej na podbudowie piaskowo cementowej 1:3 o wymiarach 0,7 x 0,7 m. Podbudowę należy wykonać w typowych krawężnikach betonowych. Hydranty należy pomalować zewnętrznie farbą chlorokauczkową. W niniejszej dokumentacji zaprojektowano hydranty DN 80, PN 10 typ 8855 - wielkość "C". Hydranty będą przyłączone do sieci z trójnika żeliwnego, kołnierzowego 80x80 mm. Za trójnikiem należy montować zasuwę żeliwną kołnierzową DN 80 PN 16 wraz z typową dla niej obudową. Hydranty zostaną przyłączone za pośrednictwem kolana stopowego. Montażu hydrantów należy dokonać zgodnie z normą PN-EN 1074-6: (Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające hydranty). Zasuwki odcinające od hydrantów należy zamontować w odległości nie mniejszej niż 1 m od hydrantu.

Uzbrojenie towarzyszące hydrantom:

- trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100/80 mm – 6 szt,
- zasuwka żeliwna kołnierzowa DN 80 mm – 8 szt,
- kolano żeliwne, kołnierzowe 90 ° DN 80 mm – 2 szt,
- kolano stopowe, żeliwne, kołnierzowe DN 80 mm – 8 szt,
- zwężka żeliwna kołnierzowa DN 100/80 mm – 14 szt,
- króciec żeliwny kołnierzowy Ø 80 mm – 8 szt,
- tuleja kołnierzowa dla rur PE DN 90 mm – 14 szt,

18. Przejścia rurociągów przez przeszkody.

Wszystkie skrzyżowania sieci oraz przyłączy z przeszkodami tj. drogami, przepustami lub w miejscach zbliżenia do infrastruktury podziemnej lub drogowej należy wykonać w rurach ochronnych RHDPE o wymiarach: 160/9,1 mm.

Przejścia pod drogami należy wykonać metodą przekopu, zgodnie z normą BN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Roboty ziemne). Zaprojektowano następujące przejścia pod przeszkodami:

Przejścia w rurach ochronnych RHDPE metodą przekopu - 3 szt. na długości L = 27,5 m, w tym:

- RO1 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 4,5 m,
- RO2 – rura ochronna RHDPE DN 50/3,5 mm, na długości L = 7,0 m,
- RO3 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 5,0 m,
- RO4 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 5,0 m,
- RO5 - rura ochronna RHDPE DN 160/9,1 mm, na długości L = 6,0 m,

Lokalizacja rur ochronnych pokazana jest na planach zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych.

19. Roboty ziemne i układanie rurociągów.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych, szerokości 1,0 m, szalowanych na całej długości. Projekt zakłada ułożenie rurociągów na głębokości 1,5 m w osi rurociągów. Zapewni to odpowiednie przykrycie rurociągów zabezpieczające rury i armaturę przed przemarzaniem oraz oddziaływaniem obciążeń od ruchu drogowego. Głębokość wykopów wyniesie od 1,60 do 1,70 m – licząc ułożenie podsypki. Dla rurociągów układanych w miejscach występowania ruchu ulicznego przykrycie nie powinno być mniejsze niż 1,0 m.

Powierzchnia gruntu pod wykopy winna być oczyszczona z roślin, a wszelkie przeszkody usunięte w pasie o szerokości wykopu powiększonego o 1,0 m z każdej strony osi rurociągu.

Należy zachować warunek nie rozpoczynania nowych odcinków wykopu przed zakończeniem montażu poprzedniego. Wykop w części od dna do 300 mm ponad wierzchem rury winien mieć pionowe ściany. Podczas wykonywania wykopów ostatnia warstwa do dna posadowienia winna być zdejmowana ręcznie.

Roboty ziemne w obrębie miejscowości należy wykonywać ze szczególną ostrożnością z uwagi na możliwość występowania innych sieci podziemnych (kable energetyczne i telekomunikacyjne itp.) Dla wykopów przewidziano zastosowanie koparki naczyniowej o pojemności łyżki 0,25 m³.

Szalowanie wykopów przewiduje się na całej długości rurociągów, przy zastosowaniu szalunków ażurowych.

Prace ziemne na sieci wodociągowej:

Wykop mechaniczny z szalowaniem przewidziano na sieci wodociągowej na łącznej długości **L = 891,0 m**. Nie przewiduje się wykopów ręcznych.

Łączna powierzchnia szalowania dla sieci wodociągowej wyniesie: /891,0m x 1,5m x 2,0/
F = 2673,0 m².

Łączna kubatura wykopów (wykop mechaniczny) na sieci wyniesie / 891,0 x 1,7m x 1,0m/
V = 1514,7 m³.

Przy układaniu rur należy stosować podsypkę warstwą min. 0,2 m (lub zgodnie z zaleceniem producenta).

Materiał podsypki nie może być zmrożony ani nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm oraz ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Podsypki nie zagęszczają. Jeżeli grunt lokalny spełnia powyższe warunki rurociągi mogą zostać ułożone bezpośrednio na nim. Po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia należy wykonać obsypkę warstwą 0,3 m, następnie zagęszczając. Materiał stanowiący obsypkę powinien spełniać te same wymogi co materiał służący do wykonania podłoża. Prace przy wykonywaniu wykopów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 (Roboty ziemne budowlane. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania). W trakcie wykonywania obsypki należy stosować zagęszczanie mechaniczne warstwami nie więcej niż 20 cm, do wartości 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypanie wykopu należy wykonać warstwami grubości 0,2 – 0,3 m do uzyskania stopnia zagęszczenia powyżej 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wymaganą wartość zagęszczenia uzyskuje się po jednokrotnym przejeździe po warstwie 0,2 m zagęszczarką płytową 100 – 200 kg. W poboczu drogi wykopy należy zasypywać gruntem przepuszczalnym G1 (lub rodzimym jeżeli spełnia warunki gruntu G1), z zagęszczeniem I_s - nie mniej niż 1,0, zgodnie z normą PN-S-02206 (Roboty ziemne) oraz BN-77/8931-12 (Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu) Wymagany stopień zagęszczenia uzyskuje się po czterokrotnym przejeździe po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym 100 – 200 kg.

20. Próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725:1997 „Wodociągi zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Ciśnienie podczas prób powinno wynosić 1,6 MPa. Długość odcinków podlegających sprawdzeniu nie powinna przekroczyć 500 m. Kształtki i armatura podczas próby ciśnienia muszą być odkryte. Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć po upływie minimum 48 godzin od zagęszczenia.

Rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany normami, nie dłużej niż 24 godziny. Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli, w sposób kontrolowany.

21. Skrzyżowanie z podziemnymi urządzeniami infrastruktury.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej oraz na przyłączach występują kolizje z podziemnymi urządzeniami energetycznymi.

Na wszystkich skrzyżowaniach z przewodami telekomunikacyjnymi lub energetycznymi należy stosować rury ochronne dwudzielne DVK DN 110 mm w trasie przewodu telekomunikacyjnego lub energetycznego. Długość rur ochronnych przyjęto na 1,0 m.

W przypadku skrzyżowania sieci projektowanej z istniejącymi przewodami wodociągowymi należy stosować rury ochronne stalowe w osi przewodu projektowanego jeżeli odległość rur w pionie jest mniejsza niż 0,5 m. Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie stwierdzono występowania kolizji z istniejącymi sieciami wodociągowymi lub kanalizacyjnymi.

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano następujące rury ochronne na kolizjach z infrastrukturą podziemną:

- rury ochronne typu DVK 110 mm – 3 szt – długość 3,0 m.

Lokalizacja rur ochronnych DVK pokazana jest na planach zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej nie stwierdzono występowania kolizji z istniejącymi sieciami wodociągowymi lub kanalizacyjnymi.

22. Rozbiórka, odtwarzanie i wykonanie nawierzchni.

W projekcie nie przewiduje się rozbiórki i odtworzenia lub wykonania nawierzchni utwardzonych. Nawierzchnię nieutwardzonego pobocza drogi należy zagęścić tak jak podano w warunkach dotyczących prac ziemnych /pkt 19/.

23. Podstawowe obowiązki wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Wykonania przedmiotu inwestycji zgodnie z projektem budowlanym. Ewentualne zmiany należy konsultować z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz z projektantem. Wszelkie zmiany dokonywane w trakcie robót muszą być uwidocznione w dzienniku budowy.
2. Integralną częścią dokumentacji są załączone uzgodnienia branżowe oraz protokół z narady koordynacyjnej – Wykonawca zobowiązany jest do ich bezwzględnego przestrzegania.
3. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez inspektora nadzoru w oparciu o normy PN-EN 1610:2002, BN-83/8836-02, PN-81/B-10725, PN-91/B-10728.
4. Wykonawca sporządzi inwentaryzację powykonawczą sieci wodociągowej.

24. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu zarówno na etapie jego realizacji jak i na etapie eksploatacji nie wykracza poza granice działek, w których zlokalizowana jest projektowana sieć wodociągowa. Realizacja i eksploatacja sieci wodociągowej nie wprowadza ograniczeń w stosunku do sposobu zagospodarowania lub zabudowy działek sąsiednich. Projektowany obiekt nie stanowi także źródła wibracji, hałasu, zakłóceń elektrycznych, mogących oddziaływać na tereny sąsiednie. Nie spowoduje także zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby.