

ZLECENIODAWCA/
INWESTOR

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I
KANALIZACJI SP. Z O.O
UL. JANOWIECKA 100, 62-100 WĄGROWIEC**

EGZ. NR 2

FAZA OPRACOWANIA
DOKUMENTACJI

**PROJEKT DO ZGŁOSZENIA ZAMIARU WYKONYWANIA
ROBÓT BUDOWLANYCH NIE WYMAGAJĄCYCH DECYZJI
O POZWOLENIU NA BUDOWĘ**

ZADANIE
INWESTYCYJNE:

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W
WĄGROWCU ORAZ BUDOWA I PRZEBUDOWA KOLEKTORÓW
TŁOCZNYCH, PRZEBIEGAJĄCYCH WZDŁUŻ FRAGMENTÓW ULIC
KLASZTORNEJ, SKOCKIEJ ORAZ 11 LISTOPADA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
PRZEPOMPOWNI PRZY UL. KLASZTORNEJ (W M. WĄGROWIEC,
POWIECIE WĄGROWIECKIM, WOJ. WIELKOPOLSKIM), REALIZOWANA W
RAMACH PROJEKTU: „ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W WĄGROWCU”**

TYTUŁ PROJEKTU:

**REMONT SIECI DN350 W DZIAŁKACH NR EWID. 5343/1, 5351/2 W GRANICY
PASA DROGOWEGO DROGI WOJEWÓDZKIEJ DW241 W RAMACH BUDOWY
I PRZEBUDOWY KOLEKTORÓW TŁOCZNYCH, PRZEBIEGAJĄCYCH
WZDŁUŻ FRAGMENTÓW ULIC KLASZTORNEJ, SKOCKIEJ ORAZ 11
LISTOPADA W WĄGROWCU**

NR EWIDENCYJNE
DZIAŁEK

**5343/1, 5351/2, dz. nr ewid. 5343/1, 5351/2, JEDN. EWID. WĄGROWIEC-MIASTO,
OBRĘB EWID. 302801_1.0001, WĄGROWIEC**

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO

XXVI

ZESPÓŁ AUTORSKI:

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO :			
mgr inż. Teresa SYC-WÓJCIK	SLK/1030/PWOS/05 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/3781/06	SANITARNA	
PROJEKTANT WIODĄCY:			
mgr inż. Tomasz TARAPACZ	SLK/3144/PWOS/10 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/6847/10	SANITARNA	
SPRAWDZAJĄCY:			
mgr inż. Weronika KULESZA	SLK/7857/PWBS/19 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 członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/1174/19	SANITARNA	

DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2020r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres opracowania	2
3. Warunki gruntowo-wodne	2
4. Charakterystyka przyjętych rozwiązań technicznych	3
4.1. Bezwykopowa renowacja rurociągów Dn350	3
4.2. Prace przygotowawcze.....	3
4.3. Czyszczenie rurociągu	3
4.4. Renowacja rękawem termoutwardzalnym na miejscu.....	4
4.5. Prace końcowe	5
5. Odbiór techniczny rurociągów	6
6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska	6
7. Wnioski końcowe.....	6

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektantów.....	Z-1
2. Uprawnienia i przynależność projektantów	Z-2
3. Uproszczony wypis z rejestru gruntów z dnia 19.06.2019r.....	Z-3
4. Zgoda wydana przez WZDW w Poznaniu dnia 22.04.2020r. (znak pisma WZDW.WU.6511-201/20.....	Z-4

III. RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny 1:500

Nr rys. T-1

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy zawartej z Inwestorem,
- Aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej,
- Wizji lokalnej,
- Uzgodnień z Inwestorem,
- Uzgodnień branżowych,
- Obowiązujących norm i przepisów.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje roboty budowlane związane z remontem rurociągów tłocznych ścieków surowych łączących oczyszczalnię ścieków przy ul. 11-go Listopada z przepompownią ścieków przy ul. Klasztornej, które stanowią przekroczenie obwodnicy Wągrowca – droga wojewódzka nr DW 241.

Projektowane roboty zakładają remont poprzez renowację metodą bezwykopową istniejących rurociągów, które zlokalizowane są o obrębie działek o nr ewid. 5343/1 i 5351/2 będących w zarządzie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu. W zakresie w/w działek nie są planowane żadne roboty ziemne.

3. Warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby przedmiotowej inwestycji wykonano prace geotechniczne w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu gruntowym na trasie projektowanych nawiercono kompleks osadów spoistych i średniospoistych, plejstocentrycznych, które zostały wykształcone w postaci glin, glin piaszczystych oraz piasków gliniastych (lokalnie przewarstwionych piaskiem średnim), o symbolu geologicznej konsolidacji gruntu „B”.

Na stropie ww. osadów spoistych i średniospoistych, nawiercono osady niespoiste plejstocentryczne wykształcone w postaci piasków drobnych (lokalnie z domieszką gliny), piasków średnich (lokalnie przewarstwionych piaskiem gliniastym, pospółką oraz z domieszką gliny lub piasku gliniastego).

W toku badań terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych w formie:

- zwierciadła swobodnego wody, na głębokości 0,7 – 2,2 m p.p.t., gdzie warstwę wodonośną stanowią osady niespoiste, holocentryczne i plejstocentryczne, wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych;
- zwierciadła napiętego wody, na głębokości 1,4 – 2,4 m p.p.t., gdzie woda

stabilizuje się na głębokości 0,4 m p.p.t, a warstwę wodonośną stanowią osady niespoiste, holoceni i plejstoceni, wykształcone w postaci piasków średnich, piasków średnich próchnicznych, piasków grubych i pospółki;

4. Charakterystyka przyjętych rozwiązań technicznych

4.1. Bezwykopowa renowacja rurociągów Dn350

W ramach inwestycji przewidziano remont istniejących rurociągów poprzez ich renowację bezwykopową w obszarze działek nr 5343/1 i 5351/2, tj. na długości 2 x 28,4mb.

Do jej przeprowadzenia konieczne będą do wykonania lokalne wykopy (komory nadawcze i odbiorcze) w miejscu gdzie występują istotne załamania kierunku rurociągów oraz gdzie odcinek sieci przeznaczony do renowacji przekracza 200 mb. Wszelkie prace ziemne wykonywane będą poza obszarem przedmiotowych działek a charakter prac nie będzie wymagał zajmowania terenu w/w działek.

Ze względu na konieczność pompownia ścieków w ul. Klasztornej na oczyszczalnię bez przerw, prace odbywać się będą zawsze na jednym czynnym rurociągu.

4.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót, rurociąg poddawany renowacji należy wyłączyć czasowo z pracy i odwodnić.

Do wykonania prac należy zapewnić drogi dojazdowe oraz place robocze dla urządzeń o wielkościach i wytrzymałości zgodnych z wymaganiami wykonawcy robót renowacyjnych.

Zgodnie z przyjętą technologią, na początku i na końcu odcinka poddawanego renowacji należy umożliwić dostęp do rurociągu. W przedmiotowym przypadku dostęp do rurociągu zostanie zapewniony przez tymczasowe wykopy. Lokalizację wykopów pokazano orientacyjnie w części graficznej. Wymiar wykopu będzie zależny od możliwości terenowych i głębokości sieci przeznaczonej do renowacji.

Na początku i na końcu odcinka poddawanego renowacji, istniejący rurociąg zostanie rozcięty na długości 1,2÷1,8m.

Na potrzeby technologii wykonania prac renowacyjnych, Wykonawca zapewni sobie dostęp do wody w niezbędnej ilości i o odpowiedniej jakości oraz odbiór wody zużytej.

4.3. Czyszczenie rurociągu

Przed wykonaniem renowacji metodą rękawa termoutwardzalnego na miejscu,

należy oczyścić powierzchnię wewnętrzną rurociągu, w celu usunięcia wszystkich inkrustacji, produktów korozji aż do metalicznego połysku.

Rurociąg zostanie oczyszczony metodą hydrodynamiczną – frezowaniem pod wysokim ciśnieniem wody. Przewiduje się wykorzystanie frezów wodnych składających się z prowadnicy spiralno-obrotowej i wymiennej głowicy frezującej. Urządzenie będzie napędzane pompą wodną wytwarzającą ciśnienie wody do 2500 barów.

Frez wodny wytwarzać będzie w rurociągu stały silny strumień powietrza, który zapewni transport zanieczyszczonej wody i odspojonego materiału w kierunku wylotu rury wykopu końcowego. Jednocześnie rurociąg zostanie osuszony w wyniku samoczynnego podgrzewania się rurociągu.

Po wykonanym czyszczeniu zostanie przeprowadzona inspekcja CCTV w celu stwierdzenia stanu technicznego rurociągu, stopnia oczyszczenia oraz ustalenia odcinkowo wewnętrznej średnicy przewodu. Należy wyeliminować jakiegokolwiek przeszkody, ewentualne przetopy i ostre krawędzie aby nie doszło do uszkodzenia wprowadzonego rękawa.

Inspekcja CCTV może wykazać konieczność wykonania dodatkowych, nie przewidzianych wcześniej wykopów w miejscach gdzie przeprowadzenie rękawa nie będzie możliwe ze względu na nagłe zmiany kierunku, ostre krawędzie itp. Jeżeli taka konieczność wystąpi w obszarze działek 5343/1 i 5351/2, Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać wszelkie zezwolenia i uzgodnienia na przeprowadzenie dodatkowych robót.

Dopuszczalne jest wykonanie poprawnego czyszczenia, w wyniku którego rurociąg zostanie osuszony ale poprzez perforację lub inne nieszczelności będzie dostawać się woda gruntowa. Na tak przygotowaną rurę zostanie zainstalowany rękaw, który poprzez nasączenie żywicami połączy się z przenikającą wodą wpływającą do środka rurociągu.

4.4. Renowacja rękawem termoutwardzalnym na miejscu

Projektowana metoda renowacji polega na wprowadzeniu rękawa do modernizowanego rurociągu i jednoczesnym jego odwróceniu za pomocą sprężonego powietrza. Ważnym elementem przed wprowadzeniem rękawa jest osuszenie wewnętrznej powierzchni rurociągu co gwarantuje pełne przyklejenie rękawa do wewnętrznej powierzchni rury.

Następnie rękaw zostanie wypełniony klejem i wprowadzony do bębna zwrotnego a na końcu węża podłączony do specjalnego kołnierza zwrotnego. Przez wprowadzenie sprężonego powietrza do zbiorników rozpoczyna się proces wywracania rękawa. Przez prowadzenie liny ciągnącej wzdłuż rękawa regulowana będzie prędkość jego przemieszczania się.

Po zakończeniu wciągania rękawa do rurociągu wprowadzona zostanie gorąca para (do temp. ok. 95°C) proces ten trwa tak długo, aż nastąpi stwardnienie kleju. W końcowym efekcie rękaw (jako płaszcz rurowy) zostanie ochłodzony przez wprowadzenie sprężonego powietrza

o temp. poniżej 50°C. Następnie powietrze zostanie wypuszczone, tym samym modernizacja rurociągu zostanie zakończona.

Parametry techniczne rękawa do renowacji:

- rękaw z tkaniny poliestrowej,
- pokryty z jednej strony warstwą PE, PU lub PP o grubości co najmniej 1 mm,
- z drugiej strony wzmocniony dodatkową warstwą tkaniny z dodatkiem włókna szklanego.

Wykorzystywane maszyny i urządzenia:

- bęben zwrotny,
- głowica zwrotna,
- walce,
- zbiornik na wodę,
- zmiękcacz wody,
- wytwornica pary,
- agregat prądotwórczy,
- urządzenie przełączeniowe,
- urządzenia sterująco-regulujące.

Efekty renowacji:

- stabilizacja pracy rurociągu,
- pełne uszczelnienie rurociągu,
- stworzenie takich wewnętrznych powierzchni ścian rurociągów, które nie wymagają konserwacji.

4.5. Prace końcowe

Po wklejeniu rękawa należy wykonać kontrolę jego wewnętrznej powierzchni poprzez inspekcję CCTV.

Poddawany renowacji odcinek rurociągu po instalacji rękawa termoutwardzalnego, zgodnie z zaleceniami producenta, zakończony zostanie poprzez zabudowę manszety. Manszeta to gumowa uszczelka rurowa o średnicy zbliżonej do wewnętrznej średnicy macierzystego rurociągu pomniejszonej o grubość instalowanego rękawa. Manszeta będzie służyć jako zabezpieczenie rękawa przed ewentualnymi uszkodzeniami podczas montażu armatury, ponadto mانشeta zabezpiecza „czoło” rękawa przed przepływającą cieczą. Na czole rękawa nie ma powłoki PE.

Fragmenty rurociągów poddane renowacji zostaną odebrane i włączone do eksploatacji po przeprowadzeniu prób szczelności i płukania. Roboty te zostaną wykonane po zakończeniu renowacji całości rurociągów i budowy dalszych odcinków sieci - zgodnie z odrębnymi opracowaniami projektowymi i odrębnymi postępowaniami administracyjnymi.

5. Odbiór techniczny rurociągów

Przed zasypaniem poszczególnych odcinków rur należy dokonać odbioru technicznego. Odbiór rurociągów i kanałów prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska

Zaprojektowana inwestycja ma charakter proekologiczny i jej funkcjonowanie nie będzie powodować uciążliwości dla środowiska. W projekcie zastosowano takie rozwiązania techniczne i technologiczne, które gwarantują brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne.

Projektowana inwestycja służyć będzie tylko do przesyłu ścieków. Poprzez wykonanie dodatkowego wewnętrznego rękawa podniesie się wytrzymałość i szczelność rurociągów, w związku z czym eksploatacja projektowanej inwestycji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska naturalnego i ludzi. Z uwagi na zastosowanie dwóch rurociągów, w razie awarii jednego z nich, ścieki będą mogły nadal być tłoczone na teren oczyszczalni.

7. Wnioski końcowe

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji wod-kan”.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z m.in.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401),
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – E. Roboty instalacyjne sanitarne”.

Wykonanie robót należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.

ZLECENIODAWCA/
INWESTOR

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I
KANALIZACJI SP. Z O.O
UL. JANOWIECKA 100, 62-100 WĄGROWIEC**

EGZ. NR 2

FAZA OPRACOWANIA
DOKUMENTACJI

**PROJEKT DO ZGŁOSZENIA ZAMIARU WYKONYWANIA
ROBÓT BUDOWLANYCH NIE WYMAGAJĄCYCH DECYZJI
O POZWOLENIU NA BUDOWĘ**

ZADANIE
INWESTYCYJNE:

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W
WĄGROWCU ORAZ BUDOWA I PRZEBUDOWA KOLEKTORÓW
TŁOCZNYCH, PRZEBIEGAJĄCYCH WZDŁUŻ FRAGMENTÓW ULIC
KLASZTORNEJ, SKOCKIEJ ORAZ 11 LISTOPADA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
PRZEPOMPOWNI PRZY UL. KLASZTORNEJ (W M. WĄGROWIEC,
POWIECIE WĄGROWIECKIM, WOJ. WIELKOPOLSKIM), REALIZOWANA W
RAMACH PROJEKTU: „ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W WĄGROWCU”**

TYTUŁ PROJEKTU:

**REMONT SIECI DN350 W DZIAŁKACH NR EWID. 5343/1, 5351/2 W GRANICY
PASA DROGOWEGO DROGI WOJEWÓDZKIEJ DW241 W RAMACH BUDOWY
I PRZEBUDOWY KOLEKTORÓW TŁOCZNYCH, PRZEBIEGAJĄCYCH
WZDŁUŻ FRAGMENTÓW ULIC KLASZTORNEJ, SKOCKIEJ ORAZ 11
LISTOPADA W WĄGROWCU**

NR EWIDENCYJNE
DZIAŁEK

**5343/1, 5351/2, dz. nr ewid. 5343/1, 5351/2, JEDN. EWID. WĄGROWIEC-MIASTO,
OBREB EWID. 302801_1.0001, WĄGROWIEC**

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO

XXVI

ZESPÓŁ AUTORSKI:

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO :			
mgr inż. Teresa SYC-WÓJCIK	SLK/1030/PWOS/05 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/3781/06	SANITARNA	
PROJEKTANT WIODĄCY:			
mgr inż. Tomasz TARAPACZ	SLK/3144/PWOS/10 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/6847/10	SANITARNA	
SPRAWDZAJĄCY:			
mgr inż. Weronika KULESZA	SLK/7857/PWBS/19 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 członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/1174/19	SANITARNA	

DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2020r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres opracowania	2
3. Warunki gruntowo-wodne	2
4. Charakterystyka przyjętych rozwiązań technicznych	3
4.1. Bezwykopowa renowacja rurociągów Dn350	3
4.2. Prace przygotowawcze.....	3
4.3. Czyszczenie rurociągu	3
4.4. Renowacja rękawem termoutwardzalnym na miejscu.....	4
4.5. Prace końcowe	5
5. Odbiór techniczny rurociągów	6
6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska	6
7. Wnioski końcowe.....	6

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektantów.....	Z-1
2. Uprawnienia i przynależność projektantów	Z-2
3. Uproszczony wypis z rejestru gruntów z dnia 19.06.2019r.....	Z-3
4. Zgoda wydana przez WZDW w Poznaniu dnia 22.04.2020r. (znak pisma WZDW.WU.6511-201/20.....	Z-4

III. RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny 1:500

Nr rys. T-1

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy zawartej z Inwestorem,
- Aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej,
- Wizji lokalnej,
- Uzgodnień z Inwestorem,
- Uzgodnień branżowych,
- Obowiązujących norm i przepisów.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje roboty budowlane związane z remontem rurociągów tłocznych ścieków surowych łączących oczyszczalnię ścieków przy ul. 11-go Listopada z przepompownią ścieków przy ul. Klasztornej, które stanowią przekroczenie obwodnicy Wągrowca – droga wojewódzka nr DW 241.

Projektowane roboty zakładają remont poprzez renowację metodą bezwykopową istniejących rurociągów, które zlokalizowane są o obrębie działek o nr ewid. 5343/1 i 5351/2 będących w zarządzie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu. W zakresie w/w działek nie są planowane żadne roboty ziemne.

3. Warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby przedmiotowej inwestycji wykonano prace geotechniczne w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu gruntowym na trasie projektowanych nawiercono kompleks osadów spoistych i średniospoistych, plejstocentrycznych, które zostały wykształcone w postaci glin, glin piaszczystych oraz piasków gliniastych (lokalnie przewarstwionych piaskiem średnim), o symbolu geologicznej konsolidacji gruntu „B”.

Na stropie ww. osadów spoistych i średniospoistych, nawiercono osady niespoiste plejstocentryczne wykształcone w postaci piasków drobnych (lokalnie z domieszką gliny), piasków średnich (lokalnie przewarstwionych piaskiem gliniastym, pospółką oraz z domieszką gliny lub piasku gliniastego).

W toku badań terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych w formie:

- zwierciadła swobodnego wody, na głębokości 0,7 – 2,2 m p.p.t., gdzie warstwę wodonośną stanowią osady niespoiste, holocentryczne i plejstocentryczne, wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych;
- zwierciadła napiętego wody, na głębokości 1,4 – 2,4 m p.p.t., gdzie woda

stabilizuje się na głębokości 0,4 m p.p.t, a warstwę wodonośną stanowią osady niespoiste, holoceny i plejstoceny, wykształcone w postaci piasków średnich, piasków średnich próchnicznych, piasków grubych i pospółki;

4. Charakterystyka przyjętych rozwiązań technicznych

4.1. Bezwykopowa renowacja rurociągów Dn350

W ramach inwestycji przewidziano remont istniejących rurociągów poprzez ich renowację bezwykopową w obszarze działek nr 5343/1 i 5351/2, tj. na długości 2 x 28,4mb.

Do jej przeprowadzenia konieczne będą do wykonania lokalne wykopy (komory nadawcze i odbiorcze) w miejscu gdzie występują istotne załamania kierunku rurociągów oraz gdzie odcinek sieci przeznaczony do renowacji przekracza 200 mb. Wszelkie prace ziemne wykonywane będą poza obszarem przedmiotowych działek a charakter prac nie będzie wymagał zajmowania terenu w/w działek.

Ze względu na konieczność pompownia ścieków w ul. Klasztornej na oczyszczalnię bez przerw, prace odbywać się będą zawsze na jednym czynnym rurociągu.

4.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót, rurociąg poddawany renowacji należy wyłączyć czasowo z pracy i odwodnić.

Do wykonania prac należy zapewnić drogi dojazdowe oraz place robocze dla urządzeń o wielkościach i wytrzymałości zgodnych z wymaganiami wykonawcy robót renowacyjnych.

Zgodnie z przyjętą technologią, na początku i na końcu odcinka poddawanego renowacji należy umożliwić dostęp do rurociągu. W przedmiotowym przypadku dostęp do rurociągu zostanie zapewniony przez tymczasowe wykopy. Lokalizację wykopów pokazano orientacyjnie w części graficznej. Wymiar wykopu będzie zależny od możliwości terenowych i głębokości sieci przeznaczonej do renowacji.

Na początku i na końcu odcinka poddawanego renowacji, istniejący rurociąg zostanie rozcięty na długości 1,2÷1,8m.

Na potrzeby technologii wykonania prac renowacyjnych, Wykonawca zapewni sobie dostęp do wody w niezbędnej ilości i o odpowiedniej jakości oraz odbiór wody zużytej.

4.3. Czyszczenie rurociągu

Przed wykonaniem renowacji metodą rękawa termoutwardzalnego na miejscu,

należy oczyścić powierzchnię wewnętrzną rurociągu, w celu usunięcia wszystkich inkrustacji, produktów korozji aż do metalicznego połysku.

Rurociąg zostanie oczyszczony metodą hydrodynamiczną – frezowaniem pod wysokim ciśnieniem wody. Przewiduje się wykorzystanie frezów wodnych składających się z prowadnicy spiralno-obrotowej i wymiennej głowicy frezującej. Urządzenie będzie napędzane pompą wodną wytwarzającą ciśnienie wody do 2500 barów.

Frez wodny wytwarzać będzie w rurociągu stały silny strumień powietrza, który zapewni transport zanieczyszczonej wody i odspojonego materiału w kierunku wylotu rury wykopu końcowego. Jednocześnie rurociąg zostanie osuszony w wyniku samoczynnego podgrzewania się rurociągu.

Po wykonanym czyszczeniu zostanie przeprowadzona inspekcja CCTV w celu stwierdzenia stanu technicznego rurociągu, stopnia oczyszczenia oraz ustalenia odcinkowo wewnętrznej średnicy przewodu. Należy wyeliminować jakiegokolwiek przeszkody, ewentualne przetopy i ostre krawędzie aby nie doszło do uszkodzenia wprowadzonego rękawa.

Inspekcja CCTV może wykazać konieczność wykonania dodatkowych, nie przewidzianych wcześniej wykopów w miejscach gdzie przeprowadzenie rękawa nie będzie możliwe ze względu na nagłe zmiany kierunku, ostre krawędzie itp. Jeżeli taka konieczność wystąpi w obszarze działek 5343/1 i 5351/2, Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać wszelkie zezwolenia i uzgodnienia na przeprowadzenie dodatkowych robót.

Dopuszczalne jest wykonanie poprawnego czyszczenia, w wyniku którego rurociąg zostanie osuszony ale poprzez perforację lub inne nieszczelności będzie dostawać się woda gruntowa. Na tak przygotowaną rurę zostanie zainstalowany rękaw, który poprzez nasączenie żywicami połączy się z przenikającą wodą wpływającą do środka rurociągu.

4.4. Renowacja rękawem termoutwardzalnym na miejscu

Projektowana metoda renowacji polega na wprowadzeniu rękawa do modernizowanego rurociągu i jednoczesnym jego odwróceniu za pomocą sprężonego powietrza. Ważnym elementem przed wprowadzeniem rękawa jest osuszenie wewnętrznej powierzchni rurociągu co gwarantuje pełne przyklejenie rękawa do wewnętrznej powierzchni rury.

Następnie rękaw zostanie wypełniony klejem i wprowadzony do bębna zwrotnego a na końcu węża podłączony do specjalnego kołnierza zwrotnego. Przez wprowadzenie sprężonego powietrza do zbiorników rozpoczyna się proces wywracania rękawa. Przez prowadzenie liny ciągnącej wzdłuż rękawa regulowana będzie prędkość jego przemieszczania się.

Po zakończeniu wciągania rękawa do rurociągu wprowadzona zostanie gorąca para (do temp. ok. 95°C) proces ten trwa tak długo, aż nastąpi stwardnienie kleju. W końcowym efekcie rękaw (jako płaszcz rurowy) zostanie ochłodzony przez wprowadzenie sprężonego powietrza

o temp. poniżej 50°C. Następnie powietrze zostanie wypuszczone, tym samym modernizacja rurociągu zostanie zakończona.

Parametry techniczne rękawa do renowacji:

- rękaw z tkaniny poliestrowej,
- pokryty z jednej strony warstwą PE, PU lub PP o grubości co najmniej 1 mm,
- z drugiej strony wzmocniony dodatkową warstwą tkaniny z dodatkiem włókna szklanego.

Wykorzystywane maszyny i urządzenia:

- bęben zwrotny,
- głowica zwrotna,
- walce,
- zbiornik na wodę,
- zmiękcacz wody,
- wytwornica pary,
- agregat prądotwórczy,
- urządzenie przełączeniowe,
- urządzenia sterująco-regulujące.

Efekty renowacji:

- stabilizacja pracy rurociągu,
- pełne uszczelnienie rurociągu,
- stworzenie takich wewnętrznych powierzchni ścian rurociągów, które nie wymagają konserwacji.

4.5. Prace końcowe

Po wklejeniu rękawa należy wykonać kontrolę jego wewnętrznej powierzchni poprzez inspekcję CCTV.

Poddawany renowacji odcinek rurociągu po instalacji rękawa termoutwardzalnego, zgodnie z zaleceniami producenta, zakończony zostanie poprzez zabudowę manszety. Manszeta to gumowa uszczelka rurowa o średnicy zbliżonej do wewnętrznej średnicy macierzystego rurociągu pomniejszonej o grubość instalowanego rękawa. Manszeta będzie służyć jako zabezpieczenie rękawa przed ewentualnymi uszkodzeniami podczas montażu armatury, ponadto mانشeta zabezpiecza „czoło” rękawa przed przepływającą cieczą. Na czole rękawa nie ma powłoki PE.

Fragmenty rurociągów poddane renowacji zostaną odebrane i włączone do eksploatacji po przeprowadzeniu prób szczelności i płukania. Roboty te zostaną wykonane po zakończeniu renowacji całości rurociągów i budowy dalszych odcinków sieci - zgodnie z odrębnymi opracowaniami projektowymi i odrębnymi postępowaniami administracyjnymi.

5. Odbiór techniczny rurociągów

Przed zasypaniem poszczególnych odcinków rur należy dokonać odbioru technicznego. Odbiór rurociągów i kanałów prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska

Zaprojektowana inwestycja ma charakter proekologiczny i jej funkcjonowanie nie będzie powodować uciążliwości dla środowiska. W projekcie zastosowano takie rozwiązania techniczne i technologiczne, które gwarantują brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne.

Projektowana inwestycja służyć będzie tylko do przesyłu ścieków. Poprzez wykonanie dodatkowego wewnętrznego rękawa podniesie się wytrzymałość i szczelność rurociągów, w związku z czym eksploatacja projektowanej inwestycji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska naturalnego i ludzi. Z uwagi na zastosowanie dwóch rurociągów, w razie awarii jednego z nich, ścieki będą mogły nadal być tłoczone na teren oczyszczalni.

7. Wnioski końcowe

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji wod-kan”.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z m.in.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401),
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – E. Roboty instalacyjne sanitarne”.

Wykonanie robót należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.

ZLECENIODAWCA/
INWESTOR

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I
KANALIZACJI SP. Z O.O
UL. JANOWIECKA 100, 62-100 WĄGROWIEC**

EGZ. NR 2

FAZA OPRACOWANIA
DOKUMENTACJI

**PROJEKT DO ZGŁOSZENIA ZAMIARU WYKONYWANIA
ROBÓT BUDOWLANYCH NIE WYMAGAJĄCYCH DECYZJI
O POZWOLENIU NA BUDOWĘ**

ZADANIE
INWESTYCYJNE:

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W
WĄGROWCU ORAZ BUDOWA I PRZEBUDOWA KOLEKTORÓW
TŁOCZNYCH, PRZEBIEGAJĄCYCH WZDŁUŻ FRAGMENTÓW ULIC
KLASZTORNEJ, SKOCKIEJ ORAZ 11 LISTOPADA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
PRZEPOMPOWNI PRZY UL. KLASZTORNEJ (W M. WĄGROWIEC,
POWIECIE WĄGROWIECKIM, WOJ. WIELKOPOLSKIM), REALIZOWANA W
RAMACH PROJEKTU: „ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W WĄGROWCU”**

TYTUŁ PROJEKTU:

**REMONT SIECI DN350 W DZIAŁKACH NR EWID. 5343/1, 5351/2 W GRANICY
PASA DROGOWEGO DROGI WOJEWÓDZKIEJ DW241 W RAMACH BUDOWY
I PRZEBUDOWY KOLEKTORÓW TŁOCZNYCH, PRZEBIEGAJĄCYCH
WZDŁUŻ FRAGMENTÓW ULIC KLASZTORNEJ, SKOCKIEJ ORAZ 11
LISTOPADA W WĄGROWCU**

NR EWIDENCYJNE
DZIAŁEK

**5343/1, 5351/2, dz. nr ewid. 5343/1, 5351/2, JEDN. EWID. WĄGROWIEC-MIASTO,
OBREB EWID. 302801_1.0001, WĄGROWIEC**

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO

XXVI

ZESPÓŁ AUTORSKI:

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO :			
mgr inż. Teresa SYC-WÓJCIK	SLK/1030/PWOS/05 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/3781/06	SANITARNA	
PROJEKTANT WIODĄCY:			
mgr inż. Tomasz TARAPACZ	SLK/3144/PWOS/10 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/6847/10	SANITARNA	
SPRAWDZAJĄCY:			
mgr inż. Weronika KULESZA	SLK/7857/PWBS/19 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 członek ŚLOIB nr ewid. SLK/IS/1174/19	SANITARNA	

DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2020r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres opracowania	2
3. Warunki gruntowo-wodne	2
4. Charakterystyka przyjętych rozwiązań technicznych	3
4.1. Bezwykopowa renowacja rurociągów Dn350	3
4.2. Prace przygotowawcze.....	3
4.3. Czyszczenie rurociągu	3
4.4. Renowacja rękawem termoutwardzalnym na miejscu.....	4
4.5. Prace końcowe	5
5. Odbiór techniczny rurociągów	6
6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska	6
7. Wnioski końcowe.....	6

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektantów.....	Z-1
2. Uprawnienia i przynależność projektantów	Z-2
3. Uproszczony wypis z rejestru gruntów z dnia 19.06.2019r.....	Z-3
4. Zgoda wydana przez WZDW w Poznaniu dnia 22.04.2020r. (znak pisma WZDW.WU.6511-201/20.....	Z-4

III. RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny 1:500

Nr rys. T-1

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy zawartej z Inwestorem,
- Aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej,
- Wizji lokalnej,
- Uzgodnień z Inwestorem,
- Uzgodnień branżowych,
- Obowiązujących norm i przepisów.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje roboty budowlane związane z remontem rurociągów tłocznych ścieków surowych łączących oczyszczalnię ścieków przy ul. 11-go Listopada z przepompownią ścieków przy ul. Klasztornej, które stanowią przekroczenie obwodnicy Wągrowca – droga wojewódzka nr DW 241.

Projektowane roboty zakładają remont poprzez renowację metodą bezwykopową istniejących rurociągów, które zlokalizowane są o obrębie działek o nr ewid. 5343/1 i 5351/2 będących w zarządzie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu. W zakresie w/w działek nie są planowane żadne roboty ziemne.

3. Warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby przedmiotowej inwestycji wykonano prace geotechniczne w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu gruntowym na trasie projektowanych nawiercono kompleks osadów spoistych i średniospoistych, plejstocentrycznych, które zostały wykształcone w postaci glin, glin piaszczystych oraz piasków gliniastych (lokalnie przewarstwionych piaskiem średnim), o symbolu geologicznej konsolidacji gruntu „B”.

Na stropie ww. osadów spoistych i średniospoistych, nawiercono osady niespoiste plejstocentryczne wykształcone w postaci piasków drobnych (lokalnie z domieszką gliny), piasków średnich (lokalnie przewarstwionych piaskiem gliniastym, pospółką oraz z domieszką gliny lub piasku gliniastego).

W toku badań terenowych stwierdzono występowanie wód gruntowych w formie:

- zwierciadła swobodnego wody, na głębokości 0,7 – 2,2 m p.p.t., gdzie warstwę wodonośną stanowią osady niespoiste, holocentryczne i plejstocentryczne, wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych;
- zwierciadła napiętego wody, na głębokości 1,4 – 2,4 m p.p.t., gdzie woda

stabilizuje się na głębokości 0,4 m p.p.t, a warstwę wodonośną stanowią osady niespoiste, holoceni i plejstoceni, wykształcone w postaci piasków średnich, piasków średnich próchnicznych, piasków grubych i pospółki;

4. Charakterystyka przyjętych rozwiązań technicznych

4.1. Bezwykopowa renowacja rurociągów Dn350

W ramach inwestycji przewidziano remont istniejących rurociągów poprzez ich renowację bezwykopową w obszarze działek nr 5343/1 i 5351/2, tj. na długości 2 x 28,4mb.

Do jej przeprowadzenia konieczne będą do wykonania lokalne wykopy (komory nadawcze i odbiorcze) w miejscu gdzie występują istotne załamania kierunku rurociągów oraz gdzie odcinek sieci przeznaczony do renowacji przekracza 200 mb. Wszelkie prace ziemne wykonywane będą poza obszarem przedmiotowych działek a charakter prac nie będzie wymagał zajmowania terenu w/w działek.

Ze względu na konieczność pompownia ścieków w ul. Klasztornej na oczyszczalnię bez przerw, prace odbywać się będą zawsze na jednym czynnym rurociągu.

4.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót, rurociąg poddawany renowacji należy wyłączyć czasowo z pracy i odwodnić.

Do wykonania prac należy zapewnić drogi dojazdowe oraz place robocze dla urządzeń o wielkościach i wytrzymałości zgodnych z wymaganiami wykonawcy robót renowacyjnych.

Zgodnie z przyjętą technologią, na początku i na końcu odcinka poddawanego renowacji należy umożliwić dostęp do rurociągu. W przedmiotowym przypadku dostęp do rurociągu zostanie zapewniony przez tymczasowe wykopy. Lokalizację wykopów pokazano orientacyjnie w części graficznej. Wymiar wykopu będzie zależny od możliwości terenowych i głębokości sieci przeznaczonej do renowacji.

Na początku i na końcu odcinka poddawanego renowacji, istniejący rurociąg zostanie rozcięty na długości 1,2÷1,8m.

Na potrzeby technologii wykonania prac renowacyjnych, Wykonawca zapewni sobie dostęp do wody w niezbędnej ilości i o odpowiedniej jakości oraz odbiór wody zużytej.

4.3. Czyszczenie rurociągu

Przed wykonaniem renowacji metodą rękawa termoutwardzalnego na miejscu,

należy oczyścić powierzchnię wewnętrzną rurociągu, w celu usunięcia wszystkich inkrustacji, produktów korozji aż do metalicznego połysku.

Rurociąg zostanie oczyszczony metodą hydrodynamiczną – frezowaniem pod wysokim ciśnieniem wody. Przewiduje się wykorzystanie frezów wodnych składających się z prowadnicy spiralno-obrotowej i wymiennej głowicy frezującej. Urządzenie będzie napędzane pompą wodną wytwarzającą ciśnienie wody do 2500 barów.

Frez wodny wytwarzać będzie w rurociągu stały silny strumień powietrza, który zapewni transport zanieczyszczonej wody i odspojonego materiału w kierunku wylotu rury wykopu końcowego. Jednocześnie rurociąg zostanie osuszony w wyniku samoczynnego podgrzewania się rurociągu.

Po wykonanym czyszczeniu zostanie przeprowadzona inspekcja CCTV w celu stwierdzenia stanu technicznego rurociągu, stopnia oczyszczenia oraz ustalenia odcinkowo wewnętrznej średnicy przewodu. Należy wyeliminować jakiegokolwiek przeszkody, ewentualne przetopy i ostre krawędzie aby nie doszło do uszkodzenia wprowadzonego rękawa.

Inspekcja CCTV może wykazać konieczność wykonania dodatkowych, nie przewidzianych wcześniej wykopów w miejscach gdzie przeprowadzenie rękawa nie będzie możliwe ze względu na nagłe zmiany kierunku, ostre krawędzie itp. Jeżeli taka konieczność wystąpi w obszarze działek 5343/1 i 5351/2, Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać wszelkie zezwolenia i uzgodnienia na przeprowadzenie dodatkowych robót.

Dopuszczalne jest wykonanie poprawnego czyszczenia, w wyniku którego rurociąg zostanie osuszony ale poprzez perforację lub inne nieszczelności będzie dostawać się woda gruntowa. Na tak przygotowaną rurę zostanie zainstalowany rękaw, który poprzez nasączenie żywicami połączy się z przenikającą wodą wpływającą do środka rurociągu.

4.4. Renowacja rękawem termoutwardzalnym na miejscu

Projektowana metoda renowacji polega na wprowadzeniu rękawa do modernizowanego rurociągu i jednoczesnym jego odwróceniu za pomocą sprężonego powietrza. Ważnym elementem przed wprowadzeniem rękawa jest osuszenie wewnętrznej powierzchni rurociągu co gwarantuje pełne przyklejenie rękawa do wewnętrznej powierzchni rury.

Następnie rękaw zostanie wypełniony klejem i wprowadzony do bębna zwrotnego a na końcu węża podłączony do specjalnego kołnierza zwrotnego. Przez wprowadzenie sprężonego powietrza do zbiorników rozpoczyna się proces wywracania rękawa. Przez prowadzenie liny ciągnącej wzdłuż rękawa regulowana będzie prędkość jego przemieszczania się.

Po zakończeniu wciągania rękawa do rurociągu wprowadzona zostanie gorąca para (do temp. ok. 95°C) proces ten trwa tak długo, aż nastąpi stwardnienie kleju. W końcowym efekcie rękaw (jako płaszcz rurowy) zostanie ochłodzony przez wprowadzenie sprężonego powietrza

o temp. poniżej 50°C. Następnie powietrze zostanie wypuszczone, tym samym modernizacja rurociągu zostanie zakończona.

Parametry techniczne rękawa do renowacji:

- rękaw z tkaniny poliestrowej,
- pokryty z jednej strony warstwą PE, PU lub PP o grubości co najmniej 1 mm,
- z drugiej strony wzmocniony dodatkową warstwą tkaniny z dodatkiem włókna szklanego.

Wykorzystywane maszyny i urządzenia:

- bęben zwrotny,
- głowica zwrotna,
- walce,
- zbiornik na wodę,
- zmiękcacz wody,
- wytwornica pary,
- agregat prądotwórczy,
- urządzenie przełączeniowe,
- urządzenia sterująco-regulujące.

Efekty renowacji:

- stabilizacja pracy rurociągu,
- pełne uszczelnienie rurociągu,
- stworzenie takich wewnętrznych powierzchni ścian rurociągów, które nie wymagają konserwacji.

4.5. Prace końcowe

Po wklejeniu rękawa należy wykonać kontrolę jego wewnętrznej powierzchni poprzez inspekcję CCTV.

Poddawany renowacji odcinek rurociągu po instalacji rękawa termoutwardzalnego, zgodnie z zaleceniami producenta, zakończony zostanie poprzez zabudowę manszety. Manszeta to gumowa uszczelka rurowa o średnicy zbliżonej do wewnętrznej średnicy macierzystego rurociągu pomniejszonej o grubość instalowanego rękawa. Manszeta będzie służyć jako zabezpieczenie rękawa przed ewentualnymi uszkodzeniami podczas montażu armatury, ponadto mانشeta zabezpiecza „czoło” rękawa przed przepływającą cieczą. Na czole rękawa nie ma powłoki PE.

Fragmenty rurociągów poddane renowacji zostaną odebrane i włączone do eksploatacji po przeprowadzeniu prób szczelności i płukania. Roboty te zostaną wykonane po zakończeniu renowacji całości rurociągów i budowy dalszych odcinków sieci - zgodnie z odrębnymi opracowaniami projektowymi i odrębnymi postępowaniami administracyjnymi.

5. Odbiór techniczny rurociągów

Przed zasypaniem poszczególnych odcinków rur należy dokonać odbioru technicznego. Odbiór rurociągów i kanałów prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska

Zaprojektowana inwestycja ma charakter proekologiczny i jej funkcjonowanie nie będzie powodować uciążliwości dla środowiska. W projekcie zastosowano takie rozwiązania techniczne i technologiczne, które gwarantują brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne.

Projektowana inwestycja służyć będzie tylko do przesyłu ścieków. Poprzez wykonanie dodatkowego wewnętrznego rękawa podniesie się wytrzymałość i szczelność rurociągów, w związku z czym eksploatacja projektowanej inwestycji nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska naturalnego i ludzi. Z uwagi na zastosowanie dwóch rurociągów, w razie awarii jednego z nich, ścieki będą mogły nadal być tłoczone na teren oczyszczalni.

7. Wnioski końcowe

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji wod-kan”.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z m.in.:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401),
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – E. Roboty instalacyjne sanitarne”.

Wykonanie robót należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.