

## ZAWARTOŚĆ

### OPIS

<b>1</b>	<b>PODSTAWY SPORZĄDZENIA PROJEKTU.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL PROJEKTU .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCYCH ODCINKÓW KANALIZACJI .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>WARUNKI GRUNTOWO –WODNE .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>OPIS ROBÓT W POSZCZEGÓLNYCH ZADANIACH.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>WYKONANIE .....</b>	<b>14</b>
6.1	Zabezpieczenie placu budowy .....	14
6.2	Organizacja ruchu na czas robót naprawczych .....	14
6.3	Transport i składowanie materiałów .....	15
6.4	Wykopy.....	16
6.5	Układanie rurociągów .....	16
6.6	Montaż nowych studni i ponowny montaż studni.....	17
6.7	Realizacja napraw w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą.....	18
6.8	Zasypywanie wykopów pod rurociągi i studnie.....	18
6.9	Odwodnienie wykopów .....	19
6.10	Realizacja napraw poprzez wykonanie nowych przewiertów w miejscach skrzyżowań z drogami .....	19
6.11	Realizacja inwestycji w sąsiedztwie istniejącego drzewostanu i zakrzewień.....	20
6.12	Odtworzenia nawierzchni.....	20
<b>7</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>PŁUKANIE I CZYSZCZENIE .....</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>ROZRUCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW .....</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>PROCEDURY ODBIOROWE .....</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>ZAKRES RZECZOWY ROBÓT I ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....</b>	<b>23</b>

**RYSUNKI**

<i><b>Nr rysunku</b></i>	<i><b>Nazwa rysunku</b></i>	<i><b>Skala</b></i>
S-0	Mapa poglądowa z lokalizacją poszczególnych zadań	1:1000
S-1	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 1	1:500
S-2	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 2	1:500
S-3	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 3	1:500
S-4	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 4 i 5	1:500
S-5	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 6 i 7	1:500
S-6	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 8	1:500
S-7	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 9	1:500
S-8	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 10	1:500
S-9	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 11	1:500
S-10	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 12	1:500
S-11	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 13	1:500
S-12	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 14	1:500
S-13	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 15	1:500
S-14	Plan sytuacyjny z naniesionymi odcinkami sieci i przyłączami do przełożenia – zadanie 16	1:500
S-15	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 1	1:100/250
S-16	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 2	1:100/250
S-17	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i	1:100/250

	przyłączy do przełożenia – zadanie 3	
S-18	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 4	1:100/250
S-19	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 5	1:100/250
S-20	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 6 i 7	1:100/250
S-21	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 8	1:100/250
S-22	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 9	1:100/250
S-23	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 10	1:100/500
S-24	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 11	1:100/250
S-25	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 12	1:100/250
S-26	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 13	1:100/250
S-27	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 14	1:100/250
S-28	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 15	1:100/250
S-29	Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do przełożenia – zadanie 16	1:100/250
S-30	Schematy kinet studni włączowych z kątami włączenia kanałów	-
O-1	Plan sytuacyjny przepompowni P-2 z naniesionym ogrodzeniem i placem utwardzonym	1: 250
O-2	Ogrodzenie przepompowni P-2	1: 50

## 1 PODSTAWY SPORZĄDZENIA PROJEKTU

- *projekt budowlany pn. "Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w granicach aglomeracji Węgorzyno- Etap I"* oprac. PROGAZ, 2008r;
- *opinia geotechniczna do celów projektowych*, oprac. EKO-GEO, Andrzej Piotrowski, styczeń 2010r;
- dokumentacja odbiorowa inwestycji, luty 2012r;
- **przeglądy TV (inspekcje) kanałów wykonane na zlecenie UM przez firmy: MIKBUD i RETEL, 2014r;**
- dokumentacja powykonawcza geodezyjna, oprac. Jan Plesiak i syn, luty 2012r;
- mapy zasadnicze w postaci wektorowej zakupione 19.01.2017r w PODGiK w Łobzie, licencja nr GKO.6642.205.2017.JWP\_3218\_CLO;
- sprawozdanie z oceny sytuacji, a w szczególności:
  - Tabela 1 „Nieprawidłowości TV” odrębnie dla poszczególnych odcinków sieci i odrębnie dla poszczególnych przyłączy zawierając wykaz nieprawidłowości i wad opisanych przez operatorów inspekcji TV, z podziałem na rodzaje wad w celu weryfikacji ich subiektywnej opinii;
  - Tabela 2 „Analiza jakości wykonania wg zestawionych danych” - odrębnie dla poszczególnych odcinków sieci i odrębnie dla poszczególnych przyłączy.
- wizje lokalne w terenie;

## 2 PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt napraw wykonanej w 2012 r. sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i przyłączy grawitacyjnych w ramach inwestycji pn. *"Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w granicach aglomeracji Węgorzyno- Etap I"*.

Zakres niniejszego projektu to ostatni etap robót naprawczych kanalizacji sanitarnej.

Zakres terytorialny robót naprawczych obejmuje część miasta zdefiniowaną jako etap I utworzonej aglomeracji, czyli część miasta na południe od ul. Kościuszki, ale bez kanalizacji:

- poprawionej technicznie wcześniej w ul. Grunwaldzkiej. Sosnowskiego i Drawskiej;
- bez kanalizacji w ulicach planowanych do budowy dróg utwardzonych z kanalizacją deszczową (Podgórna; Pionierów; Sikorskiego; Zamkowa i Witosa) objętej odrębnym projektem w ramach etapu 2;

Zakres techniczny robót naprawczych w tym etapie został podzielony na trzy fazy realizacyjne:

**faza 1** to roboty naprawcze w zakresie tego etapu, w którym wydzielono 17 zadań („miejsc robót”) ponumerowanych wg rozwinięć ciągów kanalizacyjnych przebiegających od przepompowni P-2.

Obrazuje to załączona mapa poglądowa w skali 1: 1000.

Zad. nr 1 – ul. Grunwaldzka, przełożenie odcinka sieci i wykonanie nowego przyłącza z przewiertem pod ulicą oraz montaż trzech nowych studzienek

Zad. nr 2 – ul. 2-go Marca, przełożenie odcinka sieci z montażem nowej studzienki i wykonanie nowego przyłącza dla budynku nr 3 do innego kanału

Zad. nr 3 – ul. Drawska, montaż nowej studzienki i wykonanie nowego przyłącza dla posesji nr 10 oraz wykonanie nowego przewiertu pod drogą do dz. 280/2 (posesja nr 9)

Zad. nr 4 – ul. Drawska, przełożenie przyłącza z wykonaniem przewiertu

Zad. nr 5 – ul. Drawska, przełożenie części przyłącza z montażem nowej studzienki

Zad. nr 6 – ul. Drawska, przełożenie trzech odcinków sieci i jednego przyłącza na trasie ciągu kanalizacyjnego przebiegającego przez ogródki działkowe

Zad. nr 7 – ul. Drawska, przełożenie odcinka sieci

Zad. nr 8 – ul. Drawska, przełożenie części przyłącza i usunięcie kolizji z wodociągiem

Zad. nr 9 – ul. Drawska, przełożenie dwóch odcinków sieci oraz trzech przyłączy ( w tym dwóch częściowo) na trasie ciągu kanalizacyjnego przebiegającego przez ogródki działkowe

Zad. nr 10 – ul. Podgórna, przełożenie części przyłącza

Zad. nr 11 - ul. Podgórna, przełożenie odcinka sieci i części przyłącza z montażem nowej studzienki

Zad. nr 12 - ul. Podgórna, przełożenie części przyłącza z montażem nowej studzienki

Zad. nr 13 - ul. Podgórna, przełożenie odcinków sieci i dwóch przyłączy z montażem dwóch nowych studzienek na sieci

Zad. nr 14 – ul. Południowa, przełożenie odcinka sieci i przyłącza oraz wykonanie nowego przyłącza z przewiertem pod ulicą, z montażem nowej studzienki

Zad. nr 15 – ul. Zielona, przełożenie dwóch odcinków sieci związanych z przepompownią P-3 oraz trzech przyłączy, z rozbiórką nawierzchni na całej szerokości

Zad. nr 16 - ul. Zielona, przełożenie odcinków sieci oraz czterech przyłączy, z rozbiórką nawierzchni na całej szerokości

Zad. nr 17 – ul. Podgórna, wykonanie ogrodzenia i placu utwardzonego dla przepompowni P -2

Zad. nr 18 – przygotowanie sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków do użytkowania

**faza 2** to płukanie i czyszczenie całej kanalizacji wykonanej w ramach inwestycji pn. *"Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w granicach aglomeracji Węgorzyno- Etap I"* z uwzględnieniem wywozu oraz utylizacji popłuczyn i zanieczyszczeń;

**faza 3** to przygotowanie całej kanalizacji wykonanej w ramach inwestycji pn. *"Budowa i przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w granicach aglomeracji Węgorzyno- Etap I"* do przekazania do eksploatacji, z uwzględnieniem przeglądów przepompowni i ich uruchomieniem;

Celem projektu jest podanie sposobu napraw, oszacowanie kosztów i umożliwienie wyłonienia Wykonawcy robót zmierzających do poprawy jakości technicznej wykonanej kanalizacji i zapewnienia jej bezproblemowej eksploatacji.

### 3 ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCYCH ODCINKÓW KANALIZACJI

W zakresie projektu występują cztery, techniczne przypadki rodzaju napraw sieci kanalizacyjnej.

- Pierwszy przypadek to przełożenie kanału w celu wyrównania spadku bez konieczności demontażu studni – „sama rura”;
- Drugi przypadek to przełożenie kanału w celu wyrównania spadku wymagające demontażu studni i ponownego jej montażu – „rura i studnie”;
- Trzeci przypadek to „wstawienie” w dany odcinek sieci nowej studni włączowej lub studzienki nie włączowej i przełożenie tylko części odcinka kanału;
- Czwarty przypadek to wykonanie zupełnie nowego odcinka kanalizacji „porządkującego” sytuację, z odzyskiem materiałów lub bez, w zależności od okoliczności;

Piąty przypadek objęty jest odrębnymi projektami i obejmuje wykonanie nowych przyłączy – grawitacyjnych i ciśnieniowych, których nie było w pierwotnej dokumentacji projektowej;

Występują trzy rodzaje studni– włączowe z elementów betonowych prefabrykowanych o średnicy 1200 mm i nie włączowe o średnicy 600 mm lub 425 mm, tzw. tworzywowe.

W przypadku ponownego wykonania przyłącza przewiduje się za każdym razem demontaż studni przyłączeniowych o średnicy 425 mm .

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:

- zabezpieczyć odcinkowo miejsce prowadzonych robót,
- zabezpieczyć studnie folią budowlaną przez nałożenie na pierścień wieńczący i przyciśnięciem włazem,

- zabezpieczyć włązy przez położenie na nie pierścieni betonowych o średnicy co najmniej 0,8 m,
- zdemontować, wywieść na wskazane miejsce i zabezpieczyć włązy oraz fabryczne uszczelki podwłazowe (po oczyszczeniu włożyć do worka foliowego na odpady budowlane),
- zdemontować zwieńczenia studni

Kolejność prac rozbiórkowych:

1. Wykop mechaniczny wąsko przestrzenny zabezpieczony szalunkami przestawnymi do poziomu wierzchu rury + 20 cm,
2. Odkopanie ręczne rur, bez naruszenia warstwy spodniej,
3. Przecięcie jednej rury, demontaż rur, „rura po rurze” i wywóz na wskazane miejsce,
4. Transport gruzu i odpadów na wskazane miejsce,
5. Uporządkowanie terenu prowadzenia robót rozbiórkowych i przygotowanie dna wykopu do ułożenia nowych rur,

Elementy żelbetowe studni rozbierać w sposób mechaniczny, usuwając poszczególne elementy i ewentualny gruz na zewnątrz na plac składowy lub bezpośrednio na środek transportu. Uszczelki międzykręgowe jako nienadające się do ponownego użycia traktować jako odpad budowlany i utylizować. To samo, jeśli uszkodzeniu ulegnie betonowy element studni. Do obowiązku wykonawcy należy sporządzenie planu zagospodarowania materiałów powstałych z rozbiórki, łącznie z ich utylizacją.

#### 4 WARUNKI GRUNTOWO –WODNE

Wody gruntowe na dokumentowanym obszarze występują lokalnie i nieregularnie. Najczęściej są to wody o zwierciadle swobodnym, stagnujące w piaskach śródglinowych obrębie przepuszczanych pokładach gliniastych. Wody gruntowe nawiązują bezpośrednio do poziomu w pobliskich ciekach, podmokłościach lub zbiornikach wodnych (jeziorach). Ustabilizowane wody gruntowe stwierdzono lokalnie w otworach zlokalizowanych w najniższej części miejscowości oraz w postaci sączeń o różnym stopniu nasilenia. Nawiercone sączenia występują przeważnie w poziomie przewarstwień piasków w obrębie serii gliniastych. Są to okresowe, uwięzione wody pochodzące z infiltracji wód opadowych.

Występujące warunki będą utrudnieniem przy prowadzeniu prac ziemnych na większości terenu. Ustabilizowane wody gruntowe występują przede wszystkim w obrębie obniżień. Wody gruntowe nawiązują bezpośrednio do poziomu w pobliskich ciekach, podmokłościach lub jeziora. W obrębie stoków wysoczyzny powszechnie występują wody podskórne w postaci sączeń. Sączenia (o różnym stopniu nasilenia) występują przeważnie w poziomie przewarstwień piasków w obrębie serii gliniastych. Są to wody podskórne, okresowe, uwięzione wody pochodzące z infiltracji wód opadowych. W tych rejonach będą utrudnieniem przy prowadzeniu prac ziemnych. Należy spodziewać się, że w okresie roztopów wiosennych poziom wód gruntowych będzie dużym utrudnieniem.

Warunki gruntowo-wodne omawianego terenu należy określić jako proste a tylko lokalnie złożone, a inwestycję zaliczyć należy do I-szej kategorii geotechnicznej.

Na rys. zawierających profile podłużne naniesiono przekroje odwiertów z archiwalnej dokumentacji geologicznej jako najbardziej miarodajne dla terenu robót.

**Występują gliny i piaski grube przemieszane z piaskami drobnymi. Woda gruntowa występowała średnio na poziomie ok. 1,5 m ppt.**

W przypadku konieczności obniżenia zwierciadła wody gruntowej stosować instalację igłofiltrową obustronnie, naprzemiennie co 1 m.

## 5 OPIS ROBÓT W POSZCZEGÓLNYCH ZADANIACH

Zad. nr 1 – ul. Grunwaldzka, przełożenie odcinka sieci i wykonanie nowego przyłącza z przewiertem pod ulicą oraz montaż trzech nowych studzienek

*podzadanie Sr8A – Sr9A*

W odległości 12m od studni Sr8 wstawić nową studzienkę Sr8A o średnicy 425mm, od niej przełożyć kanał D200 PVC ze spadkiem 10‰ na długości 13,5m. Istniejącą studnię o średnicy 1200mm zdemontować i w jej miejsce wstawić nową studzienkę o średnicy 425mm do której należy przyłączyć istniejące przyłącze z posesji nr 9 (dz. nr 545). Od studni Sr9 przełożyć kanał D200 PVC ze spadkiem 10‰ na długości 3,5m do nowej studni Sr9A o średnicy 600mm do której za pomocą mufy należy przyłączyć metodą „in situ” istniejący kanał D200 PVC. Kanał zostanie ułożony pod chodnikiem z kostki brukowej jak istniejący.

*podzadanie Sr9A – Sr200 + przyłącza*

Od nowej studni Sr9A wykonać kanał D160 PVC za pomocą techniki przewiertu pod drogą asfaltową na długości 16m ze spadkiem 10‰ do nowej studni Sr200 o średnicy 600mm. Do przewiertów zastosować rurę stalową D323,9 x 5,6 mm stalową o długości 13,5 m.

Przyłącze z posesji nr 13 (dz. nr 251/56) przełożyć od studzienki Sr200.2 do nowej studni Sr200 – długość kanału 5m. Przyłącza z posesji nr 11 (dz. nr 251/57) przełożyć kolejno od studzienki Sr201 do Sr200 – długość kanału ok. 8m, od studzienki Sr200.1 do Sr200 – długość kanału ok. 4m.

W zakresie tego zadania należy „wstawić” trzy studzienki D425 we wskazanych na planie miejscach, w których następuje znacząca zmiana kierunku.

Zad. nr 2 – ul. 2-go Marca, przełożenie odcinka sieci z montażem nowej studzienki i wykonanie nowego przyłącza dla budynku nr 3 do innego kanału

*podzadanie Sr13 – Sr13A*

Od studni Sr13 przełożyć kanał D200 PVC ze spadkiem 15‰ na długości 8,5m i wstawić nową studzienkę Sr13A o średnicy 425mm, do której za pomocą mufy przyłączyć istniejący kanał. Prace będą się odbywać w nawierzchni drogi asfaltowej.



*podzadanie nowe przyłączy przyłączy Sr207 – S70*

Istniejące przyłączy z posesji nr 3 (dz. nr 251/44) wykonano bez spadku, nie ma możliwości jego zwiększenia i jest niepotrzebne. Posesję należy przyłączy do sieci kanalizacyjnej za pomocą nowego przyłącza kanalizacyjnego D160 PVC od istn. studzienki Sr207 do istn studni D1200 S 70 na istn. kanał D200 PVC położonym w alejce parkowej. W celu zmiany kierunku przed studnią S70 projektuje się montaż łuku 30°. Na trasie przyłącza występuje ogródek przydomowy i zakrzewienie wymagające częściowego karczowania.

Od studzienki Sr207 w kierunku ulicy przełożyć przyłączy D160, na długości ok. 11 m, ze spadkiem 1,5%.

– długość nowego przyłącza wynosi 44 m.

Zad. nr 3 – ul. Drawska, montaż nowej studzienki i wykonanie dwóch nowych przyłączy

*podzadanie nowa Sr72A – Sr278*

Na istn. przyłączy D160 do posesji nr 10, w pasie drogi krajowej, wstawić studzienkę D425, do której należy wykonać przyłączy D160 mm o długości 38 m.

*podzadanie nowe przyłączy z przewiertem pod drogą S73 – SR 280*

Wykonać komorę startową między studnią S73 a nasypem drogi.

Wykonać nowe przyłączy w technice przewiertu pod drogą, D160 mm o długości 19 m w rurze osłonowej 323,9/5,6 mm stal. o długości 16 m.

Zad. nr 4 – ul. Drawska, przełożenie przyłącza z wykonaniem przewiertu

Wykonać nowe przyłączy w technice przewiertu pod drogą D160 mm, o długości 26 m do istn. studni Sr75 w rurze osłonowej 323,9/5,6 mm stal. o długości 22 m.

-

Zad. nr 5 – ul. Drawska, przełożenie części przyłącza z montażem nowej studzienki

W odległości ok. 11 m od studni istn. Sr287 wstawić nową studzienkę Sr287A o średnicy D425mm (na zmianie spadku w płaszczyźnie pionowej). Od studzienki Sr287A przełożyć kanał D160 PVC na długości ok. 4m do studzienki Sr288 na posesji nr 5 (dz. nr 1250/9), ze spadkiem 15‰. Studzienkę Sr288 zdemontować i ponownie zamontować na nowej rzędnej dna z zastosowaniem nowego trzonu studzienki.

– długość przyłącza wynosi 4 m.

Zad. nr 6 – ul. Drawska, przełożenie trzech odcinków sieci i jednego przyłącza na trasie ciągu kanalizacyjnego przebiegającego przez ogródki działkowe

*podzadanie Sr96A – S97*

W odległości 19,5 m od S78 wstawić nową studzienkę D 425 o nr Sr96A z dociążeniem zabezpieczającym przed wyporem. Od tej studzienki przełożyć kanał D200 PVC do studni S97. Studnię S96 zdemontować z ponownym montażem ze zmianą rzędnych studni. Przełożony kanał włączyć do istniejącej studni S97 za pomocą mufy. Teren jest bardzo trudno dostępny i silnie nawodniony, stanowi obecnie teren użytkowany jako ogródki działkowe. Podczas budowy kanalizacji rozebrano część ogrodzenia i wykonano tymczasowy zjazd z dz. 251/27 (posesja nr 13).

*podzadanie - przyłączy Sr315 – S96*

Przyłączy z posesji nr 13 (dz. nr 251/27) przełożyć od studzienki istn. Sr315 z jej demontażem do studni S96 za pomocą kaskady.

*podzadanie S98A – S127*

Przełożyć kanał D200 PVC między studniami S98A a S127, ze stałym spadkiem 7‰, zdemontować studzienkę Sr98B i ponownie ją wstawić z uwzględnieniem nowej rzędnej dna. Zastosować istniejący trzpień studzienki dostosowując jego wysokość do nowej rzędnej dna.

*podzadanie S129 – Sr130*

Przełożyć kanał pomiędzy studniami S129 i Sr130 (bez ich demontażu). Zastosować dwie nowe studnie pośrednie kaskadowe (nr Sr129A i nrSr129B), o średnicy 600mm. Teren jest bardzo trudno dostępny, stanowi ścieżkę gruntową przy ogrodzeniu stacji wodociągowej. Konieczne wykopy ręczne.

Długość nowej sieci wynosi 129,5 m.

Łączna długość przyłącza to 12 m.

Zad. nr 7 – ul. Drawska, przełożenie odcinka sieci

Przebudować istn. studnię S78, bez jej demontażu, poprzez wykonanie kaskady wewnętrznej - na przelocie. Od tej studni do studni S79 przełożyć kanał D200 PVC w celu jego wypłylenia.

Długość nowej sieci wynosi 19 m.

Zad. nr 8 – ul. Drawska, przełożenie części przyłącza i usunięcie kolizji z wodociągiem

Należy wstawić nową studzienkę D425 na istn. przyłączy D160, w odległości 17,5 m od studzienki Sr308 i przełożyć od niej przyłączy na całej długości z jednolitym spadkiem 23‰, z demontażem i ponownym montażem istn. dwóch studzienek.

W celu usunięcia kolizji z istn. wodociągiem D160 mm PE należy wykonać na nim syfon obniżający miejscowo jego rzędną osi.

Termin, sposób i roboty związane z syfonem należy uzgodnić z Zarządcą sieci po wcześniejszym uzyskaniu warunków usunięcia kolizji.

Łączna długość przyłącza to 17 m.

Zad. nr 9 – ul. Drawska, przełożenie dwóch odcinków sieci oraz trzech przyłączy ( w tym dwóch częściowo) na trasie ciągu kanalizacyjnego przebiegającego przez ogródki działkowe

*podzadanie S100 – S101*

Pomiędzy studniami S100 i S101 przełożyć kanał D200 PVC, bez demontażu wymienionych studni. Włączenie przekładanego kanału do studni S101 wykonać przy pomocy mufy.

*podzadanie Sr105 – S106*

Przełożyć kanał D200 PVC pomiędzy studniami Sr105 i S106, bez demontażu studni. Włączenie przekładanego kanału do studni S106 wykonać przy pomocy mufy.

*podzadanie - przyłącze S99 – Sr319*

W odległości 8 m od S99 wstawić studzienkę Sr319A o średnicy D425mm, w miejscu znacznej zmiany spadku. Przełożyć część przyłącza D160 od tej nowej studzienki do istn. studni S99 z nowym włączeniem. W tej studni wykonać kaskadę wewnętrzną.

*podzadanie - przyłącze Sr103 – Sr327*

Sytuacja podobna do jw. W odległości ok.16 m od Sr103 wstawić studzienkę Sr327A o średnicy D425mm. Przełożyć część przyłącza D160 od tej nowej studzienki do istn. studni Sr103, na istn. rzędnej.

*podzadanie - przyłącze Sr104 – Sr328*

Przełożyć przyłącze D160 między istn. studzienkami nr Sr104 do Sr328, bez ich demontażu.

Całe zadanie to teren bardzo trudno dostępny i silnie nawodniony, stanowi obecnie teren użytkowany jako ogródki działkowe. Konieczne będą wykopy ręczne.

Długość nowej sieci wynosi 51,5 m.

Łączna długość trzech przyłączy to 42,5 m.

Zad. nr 10 – ul. Podgórna, przełożenie części przyłącza

Przy posesji nr 6 należy przełożyć odcinek przyłącza D160, bez zmiany rzędnych.

Łączna długość przyłącza to 7 m.

Zad. nr 11 - ul. Podgórna, przełożenie odcinka sieci i części przyłącza z montażem nowej studzienki

Zadanie polega na wykonaniu odcinka sieci D300, po linii prostej, między istn. studniami nr Sr35 do Sr38, bez ich demontażu. Na tym odcinku zdemontować studzienkę D600 ( z napisem „depozyt”) i rury. Na wysokości tej studzienki

zaprojektowano nową studzienkę D600 do przyłączenia przyłącza z posesji nr 8, które należy częściowo przełożyć. W tym celu wstawić nową studzienkę D425 o nr 234A, w odległości 10,5 m od studzienki Sr234.

Długość nowej sieci wynosi 25,5 m.

Łączna długość przyłącza to 10,5 m.

Zad. nr 12 - ul. Podgórna, przełożenie części przyłącza z montażem nowej studzienki

Należy wstawić nową studzienkę na istn. przyłączu w odległości 3,5 m od studzienki Sr36 i na tym odcinku ujednolicić spadek.

Łączna długość przyłącza to 3,5 m.

Zad. nr 13 - ul. Podgórna, przełożenie odcinka sieci i dwóch przyłączy z montażem dwóch nowych studzienek na sieci

Wstawić nową studzienkę D425 nr Sr55A na zmianie kierunku, w odległości 3 m od studni S55. Następnie wstawić nową studzienkę D425 nr Sr184A na zmianie spadku, w odległości 3,5 m od istn. studni Sr184. Między tymi studniami ujednolicić spadek. Od studzienki nr Sr184 do końca sieci ułożyć nową sieć D200 mm i dwa przyłącza D160mm.

Roboty naprawcze odbywać się będą w sąsiedztwie istn. sieci od studni nr S55 do nr S187, częściowo w pasie drogi wojewódzkiej i w terenie gminy użytkowanym bezumownie przez właścicieli posesji.

Długość nowej sieci wynosi 60 m.

Łączna długość dwóch przyłączy to 8 m.

Zad. nr 14 – ul. Południowa, przełożenie odcinka sieci i przyłącza oraz wykonanie nowego przyłącza z przewiertem pod ulicą, z montażem nowej studzienki

Przełożyć kanał D200 od studni S63 do Sr65, z demontażem studni nr Sr63A, Sr64 i Sr65. Od studni nr S64 wykonać nowe przyłącze D200 w technice przewiertu pod drogą gminną do dz. nr 812/1. Od istn. studzienki nr Sr65 należy przełożyć przyłącze D160 do istn. studzienki nr Sr272 na posesji nr 4.

Długość nowej sieci i przyłącza D200 wynosi 59 m.

Łączna długość przyłącza to 14,5 m.

Zad. nr 15 – ul. Zielona, przełożenie dwóch odcinków sieci związanych z przepompownią P-3 oraz trzech przyłączy, z rozbiórką nawierzchni na całej szerokości

Rozebrać nawierzchnię między krawężnikami od studni S136 do studni S139 oraz od studni S133 do studni S135. Następnie przełożyć kanały D200 z demontażem studni Sr137, Sr138 i S134.

Przełożyć trzy przyłącza:

- od studzienki Sr137 do posesji nr 16

- od studzienki S 139 do posesji nr 13

- od studzienki S134 do posesji nr 11

Długość sieci wynosi 72 m.

Łączna długość trzech przyłączy to 39 m.

Łączna powierzchnia odtworzenia nawierzchni – ok. 300 m<sup>2</sup>

Zad. nr 16 - ul. Zielona, przełożenie odcinka sieci oraz czterech przyłączy, z rozbiórką nawierzchni na całej szerokości

Rozebrać nawierzchnię między krawężnikami od studni S109 do studni S121. Następnie wstawić studnię włączową w istn. kanał D200 w odległości 33 m od studzienki Sr108. Od tej studni należy przełożyć sieć na całej długości, aż do studni S121, z demontażem studni S107, Sr112, Sr112, Sr113, S114, Sr115, Sr117, S118, S120 i S121.

Przełożyć cztery przyłącza:

- od studzienki Sr112 do studzienki Sr343A na posesji nr 6

- od studzienki S 114 do posesji nr 5

- od studzienki S116 do posesji nr 3

- od studzienki S121 do posesji nr 29

Długość sieci wynosi 247 m.

Łączna długość czterech przyłączy to 71,5 m.

Łączna powierzchnia odtworzenia nawierzchni – ok. 740 m<sup>2</sup>

Zad. nr 17 – ul. Podgórna, wykonanie ogrodzenia i placu utwardzonego dla przepompowni P -2

Wykonać niwelację i usunięcie zieleni wokół przepompowni.

W obrębie przepompowni wykonać nawierzchnię utwardzoną.

Konstrukcja nawierzchni składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa, grub. 8 cm,
- podsypka cem.-piaskowa 1:4, grub. 3cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie #0/31,5 mm, grub. 15 cm,
- stabilizacja Rm=2,5MPa, grub. 10cm,

Ogrodzenie terenu komunalnej przepompowni ścieków PG Gadam wykonać z elementów modułowych systemu ogrodzeniowego, na który składają się:

- panele ogrodzeniowe wykonane z prętów stalowych o wysokości 1,56m; długość jednego modułu: 2,58m,
- słupki stalowe z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych,
- prefabrykowane, betonowe stopy nośne do osadzenia słupków ogrodzeniowych,

- prefabrykowane betonowe płyty cokołowe do łączenia ze stopami nośnymi.  
W ogrodzeni przepompowni zamontować furtkę szerokości 1,5 m i wysokości  $h=150$  cm.
- długość ogrodzenia z furtką ok. 15 mb, wysokość 1,56 m
- furtka o szerokości 1,5 m
- pow. utwardzona  $14 \text{ m}^2$

*Poszczególne zadania wykonać zgodnie z informacjami zamieszczonymi w części graficznej projektu. Zestawienie podstawowych materiałów znajduje się w tabeli pn. „zestawienie materiałów z rozbiciem na zadania” - pkt. 11 opisu.*

Zad. nr 18 – przygotowanie sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków do użytkowania

Po wykonaniu częściowych zadań od 1-16 należy przystąpić do robót umożliwiających przekazanie sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków do eksploatacji wskazanemu przez Gminę Zarządcy sieci.

Roboty wykonać wg informacji zawartych w punkcie 8 i 9 niniejszego opisu.

## 6 WYKONANIE

### 6.1 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do należytego zabezpieczenia placu robót i zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańców i pojazdów przez:

- powiadomienia mieszkańców sąsiednich posesji z odpowiednim wyprzedzeniem,
- wystawienia tablic ostrzegawczych,
- rozstawienia barierek „biało czerwonych” na początku i końcu odcinka,
- zabezpieczenia i oznakowanie wzdłużne wykopów taśmą,
- zapewnienie dostępu do poszczególnych posesji lub powiadomienie o czasowym jego braku,

### 6.2 Organizacja ruchu na czas robót naprawczych

Roboty związane z naprawą sieci kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w pasach dróg – gminnych, drogi wojewódzkiej (ul. Podgórna) i drogi krajowej (ul. Dawska) oraz na terenach prywatnych w przypadku przyłączy. Przewidywane w pasach drogowych i na terenach prywatnych roboty wykonywane będą metodą tradycyjną – w wykopach otwartych umocnionych, z wyjątkiem nowych przewiertów pod ulicami.

Ruch samochodowy w drogach publicznych pomiędzy poszczególnymi odcinkami roboczymi będzie odbywał się z wykorzystaniem zawężonego pasa ruchu (połową szerokości drogi).

Ilość odcinków i ich długość wynika z rozstawienia studzienek, lokalizacji wjazdów na posesje prywatne oraz z częściowo ręcznego wykonywania wykopów z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne. Na odcinkach, dla których przebieg kanałów w drogach wyznaczony został w ich poboczu możliwe jest utrzymanie ciągłości ruchu w czasie wykonywania robót.

Do oznakowania zastosować należy następujące znaki:

- A12c i A14 z każdej strony odcinka ,
- do zabezpieczenia wykopu bariery drogowe U 51,
- od strony najazdu pojazdów barierę U 53

W przypadku niewystarczającego istniejącego oświetlenia ciągów komunikacyjnych w obszarze objętym zakresem robót należy zastosować dodatkowe światła ostrzegawcze.

Wykonawca robót wystąpi na 21 dni przed zamierzonym zajęciem pasa drogowego do Zarządcy z wnioskiem o odpowiednie zezwolenie załączając do niego harmonogram robót.

Pozostałe wytyczne do projektu tymczasowej organizacji ruchu są następujące:

- szerokość pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego nie może być mniejsza niż 2, 5m,
- pojazdy budowy nie mogą zajmować pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego,
- do oznakowania robót należy stosować znaki średnie wykonane w technice odblaskowej, posiadające znak bezpieczeństwa **B**
- znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy usuwać po każdym etapie robót zgodnie z planami oznakowania,
- wszystkie elementy oznakowania muszą odpowiadać przepisom zawartym w „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”, „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” i „Prawie o ruchu drogowym”,
- w przypadku gdy dany etap robót będzie uniemożliwiał dojazd do posesji należy poinformować o tym użytkowników posesji z odpowiednim wyprzedzeniem,
- znaki powinny być umieszczone w odległości od 0,5m do 2,0m od krawędzi jezdni, na wysokości min. 1,5m w przypadku znaków podwójnych i 2m w przypadku znaków pojedynczych
- znaki umieszczone na zaporach U-53 i U-51 powinny być zamocowane w ten sposób, aby dolna krawędź znaku nie była niżej niż górna krawędź zapory,
- osoby wykonujące roboty powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą barwy jaskrawej z odbłaskami

### **6.3 Transport i składowanie materiałów**

Pracownicy budowy, odpowiedzialni za transport i składowanie materiałów powinni zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producentów elementów studni, rur i kształtek.

Przy transporcie i składowaniu rur obowiązują następujące zasady:

- rury nie mogą być zrzucone z wysokości

- podczas transportu i składowania należy chronić rury przed zarysowaniem lub innym uszkodzeniem ich powierzchni oraz słońcem,
  - rury należy składować na płaskiej powierzchni,
  - w miejscu składowania nie mogą występować przedmioty o ostrych krawędziach,
- Przy transporcie i składowaniu elementów betonowych studni obowiązują podobne zasady.

#### **6.4 Wykopy**

Przed użyciem sprzętu mechanicznego do wykonania wykopów należy dokładnie określić położenie uzbrojenia podziemnego wszelkimi dostępnymi metodami – domiarami z mapy, urządzeniami wykrywającymi, wywiad lokalny, ręczne odkrywki itp.

Stosować koparki o małej pojemności naczynia roboczego, najlepiej na podwoziu kołowym. Ilość wykopów i prac ręcznych szacuje się na 20% ogólnej ilości przemieszczanego gruntu.

Wykopy pod przyłącza kanalizacyjne wykonywać bezwzględnie mini koparkami lub ręcznie.

W przypadku wykonywania kanału w wykopie umocnionym stosować przestawne obudowy stalowe.

Dopuszcza się wykonanie wykopu o ścianach nie umocnionych pod warunkiem występowania gruntów spoistych i szerokiego dyspozycyjnego pasa roboczego.

Dla wykopów wykonywanych bez umocnienia ścian należy zachować bezpieczne nachylenie skarp, a powierzchnia terenu wzdłuż takich wykopów nie może być obciążona w odległości bliższej jak równej głębokości wykopu (ostatni warunek dotyczy także wykopów o ścianach umocnionych).

Grunt z wykopów składować można w zasadzie obok wykopu. Jednakże na odcinkach, w których jest niewiele miejsca na składowanie ziemi, urobek powinien być na bieżąco użyty do wykonania zasypki ułożonego wcześniej odcinka kanału.

#### **6.5 Układanie rurociągów**

Nowe odcinki kanalizacji należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

Kanały układać należy:

- w przypadku pierwszym od istniejącej studni do istniejącej studni, z zastosowaniem mufy łączącej, którą założyć trzeba tuż przy studni;
- w przypadku drugim, wg charakterystycznych punktów trasy tj. lokalizacji studni wcześniej zdemontowanych, wyznaczonych przez uprawnionego geodetę za pomocą tzw. świadków, w sposób gwarantujący nie naruszenie tych punktów przez pracowników i sprzęt wykonawcy lub osoby trzecie w trakcie przekładania kanału;



- w przypadku trzecim od „wstawienia” nowej studni w kanał, po jego rozcięciu;
- w przypadku czwartym zawsze od studni „dolnej” w górę;

Rurociągi z PVC należy montować na podsypce cementowo-piaskowej o grubości nie mniej jak 15 cm, wykonanej na nie naruszonym podłożu jako trwała ława fundamentowa o wyprofilowanym geodezyjnie spadku. W przypadku podłoża naruszonego, należy je najpierw wzmocnić poprzez zagęszczenie lub wymianę gruntu i zagęszczenie. Wgłębienia pod kielichy wykonywać tylko ręcznie.

W przypadku stwierdzenia obecności kamieni w podłożu bezpośrednio pod podsypką – należy je wcześniej usunąć.

W przypadku stwierdzenia występowania gruntów organogenicznych (torfy, kurzawka, namuły, gytie, luźne gliny itp.) w podłożu kanału należy je wymienić na grunty mineralne i odpowiednio zagęścić przed formowaniem ławy fundamentowej.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie może być układany w stanie zamrożonym,
- nie może zawierać ostrych kamieni,

Szerokość dna wykopu powinna być równa w przybliżeniu  $1,6 \times$  zewnętrzna średnica rury. Dla dobrego dostępu do montażu i zagęszczenia obsypki szerokość dna wykopu nie powinna być mniejsza jak 0,80 m.

Kanał powinien być obsypany do wysokości ok. 30 cm ponad wierzch rury gruntem spełniającym te same warunki jak podane wyżej dla podsypki, zagęszczonym mechanicznie do  $I_s$  co najmniej 0,97 wg Proctora poza drogami i  $I_s \geq 0,98$  w drogach. W trakcie zagęszczania obsypki nie może wystąpić przemieszczenie rurociągu. Zagęszczeń dokonywać przy gruntach suchych.

## **6.6 Montaż nowych studni i ponowny montaż studni**

Studzienki tworzywowe D600mm i D425 mm montować w całości z wykorzystaniem spodów, trzonów i zwieńczeń z włączkami. Jeśli zajdzie taka potrzeba to dostosować wysokość trzonu do warunków rzeczywistych. W przypadku pogłębiania studzienki stosować nowe trzony o odpowiedniej wysokości. Nie dopuszcza się „sztukowania” trzonów. W przypadku studzienek D600 zaleca się stosowanie odmiany TEGRA z regulowanymi kątami „wejścia”.

Studnie włazowe betonowe montować na wzmocnionym podłożu wykorzystując wcześniej zdemontowane elementy i nowe uszczelki międzykręgowe. Warunkiem wykorzystania elementu jest jego dobra jakość i brak uszkodzeń mechanicznych. Elementy uszkodzone należy zastępować nowymi zamówionymi po inwentaryzacji dokonanej po demontażu.

### **6.7 Realizacja napraw w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą**

Realizację napraw w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy wykonać zgodnie z warunkami obowiązującymi u Zarządcy danej sieci.

Szczególną uwagę zachować przy wykonywaniu wykopów w miejscach skrzyżowań i wzdłuż istniejącego uzbrojenia po wcześniejszym powiadomieniu Zarządców. Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć przed przemieszczeniem, uszkodzeniem itp. przez podwieszenie lub podparcie nie kolidujące z robotami ziemnymi i montażowymi.

W przypadku niskich temperatur i rurociągów wodociągowych zabezpieczyć je przed przemarzaniem.

Prowadzenie robót w strefie niebezpiecznej związanej z bliskością linii energetycznych napowietrznych i doziemnych należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Należy się liczyć z możliwością:

- wystąpienia nie zainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego, a w szczególności przyłączy wodociągowych oraz kabli energetycznych, teletechnicznych, światłowodów itp.
- położenia uzbrojenia w planie niezgodnego z aktualną mapą zasadniczą

### **6.8 Zасыpywanie wykopów pod rurociągi i studnie**

Przed zasypaniem wykopu wykonany kanał należy sprawdzić na szczelność - na eksfiltrację i infiltrację (zgodnie z normą PN-EN 1610) poprzez:

- „zabalonowanie” odcinka
- zalanie wodą odcinka ok. 0,5 m wodą ponad wierz rury (tymczasowy wodowskaz w studni)
- sprawdzenie poziomu wody po ok. 24 godz.

Do zasypania rurociągu należy przystąpić niezwłocznie po pozytywnym odbiorze częściowym robót montażowych.

Zасыpywać mechanicznie warstwami, bez zrzucania ziemi z dużej wysokości.

Warstwy zasyпки zagęszczać mechanicznie do warunków jak dla obsypki.

Wykonawca pobierać będzie próbki do badań stopnia zagęszczenia – po jednej dla każdego odcinka.

Po zakończeniu robót teren powinien być uporządkowany, a nadmiar ziemi rozplantowany lub wywieziony. Folia budowlana pod włazami zostaje do czasu płukania, czyszczenia i przekazania kanalizacji do eksploatacji.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-B-06050, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część I i II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).

### **6.9 Odwodnienie wykopów**

Nie wykonano obliczeń doboru instalacji igłofiltrowej ze względu na brak szczegółowej wiedzy o występowaniu wody gruntowej i rodzaju gruntu.

Przyjęto roboty odwodnieniowe polegające na odwadnianiu krótkich odcinków jednostronnie lub dwustronnie w przypadku znacznego napływu wody gruntowej instalacją igłofiltrową. Przyjęto igłofiltry  $\varnothing 50$  mm w obsypce piaskowo-żwirowej.

Wskazane jest wspomaganie odwodnienia za pomocą instalacji igłofiltrowej odwadnianiem powierzchniowym za pomocą wysokowydajnej pompy zatapialnej umieszczonej w najniższym punkcie danego odcinka wykopu, zwłaszcza w przypadku wykopów jamistych pod studnie. Dotyczy przede wszystkim zadania nr 6,7 i 9.

Odprowadzenie wód gruntowych z instalacji odwodnieniowej należy realizować, po uprzednim uzgodnieniu z Gminą, do istniejącej kanalizacji deszczowej tymczasowymi rurociągami tłocznymi. Orientacyjny zakres rzeczowy robót odwodnieniowych zawarty jest w przedmiarach.

### **6.10 Realizacja napraw poprzez wykonanie nowych przewiertów w miejscach skrzyżowań z drogami**

#### Skrzyżowanie z ul. Drawską

Przejście kanału DN 160 wykonać metodą bezwykopową.

Przylącze DN160 ułożyć w ochronnej rurze stalowej o średnicy zewnętrznej 323,9 mm i grubości ścianki 5,6 mm. Rurę stalową ułożyć metodą przewiertu/przecisku bez naruszania nawierzchni drogi. Rurę DN 160 PVC wprowadzić do rury ochronnej na płozach. Komorę dla urządzenia wykonującego przewiert/przecisk wykonać poza pasem drogi krajowej. Komora startowa jako wykop o wymiarach 2 x 3 m i głębokości 1,8 m zabezpieczony płytami stalowymi. Rozparcie wykopu ramą z profili HEB260 z zastrzałami w narożnikach wykonanymi z HEB160.

- długość rury osłonowej ok. 25 m

#### Skrzyżowanie z ul. Grunwaldzką

Przejście kanału DN 160 wykonać metodą bezwykopową.

Przylącze DN160 ułożyć w ochronnej rurze stalowej o średnicy zewnętrznej 323,9 mm i grubości ścianki 5,6 mm. Rurę stalową ułożyć metodą przewiertu/przecisku bez naruszania nawierzchni drogi. Rurę DN 160 PVC wprowadzić do rury ochronnej na płozach. Komorę dla urządzenia wykonującego przewiert/przecisk wykonać poza pasem drogi krajowej. Komora startowa jako wykop o wymiarach 2 x 3 m i głębokości 2,0 m zabezpieczony płytami stalowymi. Rozparcie wykopu ramą z profili HEB260 z zastrzałami w narożnikach wykonanymi z HEB160.

- długość rury osłonowej ok. 13,5 m

#### Skrzyżowanie z ul. Południową

Przejęście kanału DN 200 wykonać metodą bezwykopową.

Przylączy DN200 ułożyć w ochronnej rurze stalowej o średnicy zewnętrznej 323,9 mm i grubości ścianki 5,6 mm. Rurę stalową ułożyć metodą przewiertu/przecisku bez naruszania nawierzchni drogi. Rurę DN 200 PVC wprowadzić do rury ochronnej na płozach. Komorę dla urządzenia wykonującego przewiert/przecisk wykonać poza pasem drogi krajowej. Komora startowa jako wykop o wymiarach 2 x 3 m i głębokości 2,2 m zabezpieczony płytami stalowymi. Rozparcie wykopu ramą z profili HEB260 z zastrzałami w narożnikach wykonanymi z HEB160.

- długość rury osłonowej ok. 6 m

### **6.11 Realizacja inwestycji w sąsiedztwie istniejącego drzewostanu i zakrzewień**

Realizacja napraw wymaga na pewnych odcinkach przeprowadzenia sieci lub przyłączy w stosunkowo bliskiej odległości od istniejących drzew i zakrzewień. Trasy przełożeń pokrywają z trasami istniejącymi lub zostały tak opracowane aby wykluczyć konieczność wycinki drzew i zbliżeń do nich mogących negatywnie na nie wpływać, poza koniecznością wycinki drzew owocowych i karczowania samosiejek przydrożnych. Karczowanie i roboty związane z usuwaniem gałęzi itp. uwzględniono w przedmiarach robót. Generalnie prace ziemne w zbliżeniu do drzewostanu prowadzić ręcznie w wykopie otwartym, natomiast roboty w bezpośrednim sąsiedztwie drzew - metodą bezwykopową – przebijania rury stalowej, jeśli zajdzie taka potrzeba. Dopuszcza się wykonanie przekopu metodą przebicia rury okładzinowej. Metoda przebicia rury okładzinowej polega na ręcznym wykonaniu podkopu do granicy systemu korzeniowego drzew oraz ostrożnego przebicia rury okładzinowej (ochronnej) pod korzeniami. W przypadku drzew kolidujących z dojazdem sprzętu należy je zabezpieczyć poprzez obłożenie pnia tarcicą i przewiązanie drutem.

### **6.12 Odtworzenia nawierzchni**

Po wykonaniu kanalizacji należy przywrócić teren do stanu pierwotnego i wykonać prace porządkowe. W ramach tych robót należy wykonać odtworzenia nawierzchni zielonych, chodników i dróg zgodnie ze stanem wyjściowym. Wykonawca przed rozbiórkami nawierzchni wykonywać będzie dokumentację fotograficzną ich stanu technicznego.

Roboty związane z naprawami sieci kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w pasach drogowych dróg o nawierzchni utwardzonej – bitumicznej i z kostki betonowej oraz chodników z płytek chodnikowych i wjazdów na posesje z kostki betonowej i brukowej oraz innych materiałów. Przewidywane w pasach drogowych roboty wykonywane będą metodą tradycyjną – w wykopach otwartych umocnionych. Projekt zakłada częściowe naruszenie konstrukcji drogowych.

W przypadku nawierzchni z kostki należy rozebrać drogę na całej szerokości od krawężnika do krawężnika. Taka sytuacja zachodzi m.in. w ul. Zielonej.

Szczegóły wykonania robót podaje STWiORB.

## 7 MATERIAŁY

Kanały grawitacyjne należy wykonać z litego PVC zapewniającego nie pogarszające się cechy mechaniczne i hydrauliczne przez co najmniej 60 lat (wymagana deklaracja producenta), z uszczelnieniami odpornymi na działanie ścieków i gwarantującymi pełną szczelność przy ciśnieniu co najmniej 5 m słupa wody.

Klasa sztywności obwodowej rur powinna być nie mniejsza jak 8 kN/m<sup>2</sup>. Do łączenia należy stosować kształtki o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową EPDM o jednowarstwowej strukturze ścianki i powierzchni zewnętrznej gładkiej. Kształtki do średnicy 200 mm włącznie stosować o sztywności 4 kN/m<sup>2</sup>, a powyżej tej średnicy o sztywności obwodowej 8 kN/m<sup>2</sup>.

Powtórne wykorzystanie zdemontowanych rur jest możliwe przy spełnieniu szeregu warunków i bezwzględnej zgodzie Inspektora Nadzoru (każdorazowo z trwałym oznaczeniem farbą).

Zakłada się maksymalne wykorzystanie na poziomie 30%.

Nowe studnie DN1200 mm powinny być wykonane z prefabrykatów betonowych klasy B45, F150, W8 łączonych na uszczelkę z gumy odpornej na działanie ścieków.

Powtórne wykorzystanie zdemontowanych elementów jest możliwe przy spełnieniu szeregu warunków i bezwzględnej zgodzie Inspektora Nadzoru (każdorazowo z trwałym oznaczeniem farbą).

Zakłada się maksymalne wykorzystanie zdemontowanych elementów na poziomie 60 %.

Rzeczywistą ilość wykorzystanych materiałów zbilansuje Inspektor Nadzoru na podstawie zmagazynowanych odpadów.

Studzienki tworzywowe o średnicy 600 i 425 mm powinny być wykorzystane w 100%. W przypadku uszkodzenia danej studzienki uniemożliwiającego jej powtórne wykorzystanie, za potwierdzeniem Inspektora Nadzoru, spisany zostanie odpowiedni protokół, który stanowił będzie podstawę do zwiększenia należności.

Nowe studzienki niewłazowe powinny być wykonane zgodnie z PN-92/B-10729. Zaleca się stosowanie odmiany TEGRA.

Połączenia przewodów ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne – należy stosować fabryczne uszczelnienia, dobierane przez producenta rur i studzienek.

## 8 PŁUKANIE I CZYSZCZENIE

Przed przystąpieniem do płukania należy zdemontować pompy i osprzęt w przepompowniach i je zabezpieczyć na terenie oczyszczalni ścieków. Pompy należy

poddać przeglądowi technicznemu i ocenie stanu technicznego, najlepiej w porozumieniu z serwisem producenta.

W studniach przepompowni sieciowych urządzić centralne punkty odbioru „popłuczyn” przez samochody asenizacyjne. Po stronie Wykonawcy jest ich utylizacja zgodna z przepisami dotyczącymi odpadów.

Płukanie należy prowadzić ciężkim sprzętem specjalistycznym.

Płukania rozpocząć od płukania przyłączy.

Dopuszcza się płukanie odcinkowe sieci z odbiorem „popłuczyn” ze studni dolnych po „zabalonowaniu” odpływu.

Po przepłukaniu zlewni danej przepompowni lub całej sieci Wykonawca przeprowadzi inspekcję TV na całej długości w celu stwierdzenia uzyskania efektu, tj. czystości i braku zalegania dużych zanieczyszczeń. W przypadku wystąpienia lokalnych zabrudzeń i zalegania piasku, odpadów budowlanych itp. należy zastosować czyszczenie mechaniczne narzędziami specjalistycznymi. Po stronie Wykonawcy jest utylizacja zanieczyszczeń pochodzących z czyszczenia, zgodna z przepisami dotyczącymi odpadów.

*szczególne w STWiORB*

## **9 ROZRUCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

Po przeprowadzeniu płukania i czyszczenia kanalizacji oraz studni przepompowni Wykonawca winien zamontować sprawne pompy i przygotować przepompownię do rozruchu mechanicznego i energetycznego na czystej wodzie. Zaleca się podzlecić te roboty firmie specjalistycznej lub serwisowi.

W przypadku pozytywnych prób będą spisane protokoły próbnych pompowań podające rzeczywiste punkty pracy i pobory mocy.

## **10 PROCEDURY ODBIOROWE**

### **10.1. Roboty związane z naprawami**

Wykonawca zgłosi Inspektorowi Nadzoru gotowość do odbioru robót naprawczych zadania lub kilku zadań, z wyprzedzeniem umożliwiającym analizę inspekcji TV.

Obsługa geodezyjna i inspekcja TV zostanie zlecona przez Wykonawcę.

Warunkiem koniecznym przystąpienia do odbioru robót naprawczych jest pozytywny wynik inspekcji TV potwierdzony opinią Inspektora Nadzoru.

Odbioru robót naprawczych dokona zespół powołany przez Inwestora pod kierownictwem Inspektora Nadzoru, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób wykonanego odcinka sieci czy przyłącza. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku prób i pomiarów i ich zgodności z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami i przepisami lub z wcześniej uzgodnionymi przez strony odstępstwami.

Roboty ziemne podlegają zasadom odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Badania będą polegały na:

- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego ustalony zostanie sposób jego zagęszczenia,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadaniu materiału gruntowego użytego do podsypki i obsypki przewodu,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności będzie przeprowadzone zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej, PN-EN 1671

Do odbioru poszczególnych odcinków kanałów lub przyłączy dostarczyć należy dokumentację odbiorową zawierającą:

- Szkice geodezyjne lub odręczne danego odcinka zawierające podstawowe informacje takie jak: długość, spadek i rzędne dna kinety w studni (w przypadku konieczności jej demontażu) i lokalizację łącznika (mufy) tj. przy której studni;
- Raport z zagęszczenia gruntu po zasypce;
- Domiary do istniejących przyłączy;
- Protokoły prób szczelności (tylko dla odcinków sieciowych i studni betonowych);
- Dokumentację fotograficzną robót naprawczych;
- Protokoły zniszczeń elementów studni D 600 tworzywowych, ewentualnie innych przypadków;
- Aprobaty techniczne i certyfikaty na zastosowane nowe materiały

#### 10.2. Roboty związane z przygotowaniem kanalizacji do eksploatacji

Odbiorowi będą podlegać poszczególne zlewnie kanalizacyjne danej przepompowni w kolejności od przepompowni P-3 do P-1 lub cała sieć kanalizacyjna.

Roboty zostaną odebrane po spełnieniu warunku:

pozytywna ocena Inspektora płukania i czyszczenia na podstawie inspekcji TV;

pozytywne protokoły z rozruchu przepompowni ścieków.

## 11 ZAKRES RZECZOWY ROBÓT I ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

**TABELA ZESTAWIENIOWA MATERIAŁÓW**

Nr zadania	Rury [m]				Mufy [szt.]				Studnie [szt.]						Rura przewiertowa	Odtworzenie nawierzchni [m <sup>2</sup> ]								
	160	200	250	315	160	200	250	315	Nowa	Demon./do wykorzyst.	Nowa	Demon./do wykorzyst.	Nowa	Demon./do wykorzyst.	D323.9x5.6 mm stal	Droga			Chodnik			Podjazd		
									425	425	600	600	1200	1200		Asfalt	Kostka brukowa	Kostka granitowa	asfalt	Kostka brukowa	Płytki chodnikowe betonowe	asfalt	Kostka brukowa	Płytki chodnikowe betonowe
1	33	17				2			5	3	1	1		1	13,5						42			
2	55	9				1			3	1						21								
3	57					1			2						16									
4	26					1				1					22									
5	4					1			1	1						4					5,5			
6 i 7	12	149					1		1		2	2		1		4								
8	7					1			1									2					5,5	
9	43	52				2	2		2															



PROJEKT ROBÓT NAPRAWCZYCH SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W WĘGORZYNIE

-Etap 3 napraw

Projekt wykonawczy

Strona 25

10	7				1																					
11	10			26	1			1	1	1		2							3		5					
12	3				1				1	1																
13	8	63				3			2	2	4					16,5				9	10				7,5	
14	15	59			1	1			1	1		2	1		7	12				20			17,5	3		
15	39	72				1				4		2					302						20			
16	56	247				3			1	6		4		6			733			53			13			
Suma	375	658	0	26	10	14	0	1	21	21	7	13	1	8	58,5	57,5	1035	2	3	82	62,5	0	56	10,5		

„INWOD” Inżynieria Środowiska Wodnego, Projektowanie i Nadzory;

sierpień 2017 r.

- odtworzenia nawierzchni utwardzonych – łącznie 1308,5 m<sup>2</sup>
- ogrodzenie przepompowni P3 o wysokości 1,5 m – 15 mb z furtką;
- powierzchnia utwardzona przepompowni P3 – 14 m<sup>2</sup> ;
- płukanie i czyszczenie całej nowej kanalizacji grawitacyjnej w zakresie etapu 2 i 3 napraw dla średnic 160 – 300 mm;
  - **L<sub>s</sub>= 4052 mb sieci**
  - **n<sub>p</sub>= 178 przyłączy;**
- przegląd i uruchomienie komunalnych przepompowni ścieków – 3 kpl.;
- przegląd i uruchomienie przydomowych przepompowni ścieków – 5 kpl.;