

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. Opis techniczny**

1.0. Dane ogólne .....	8
1.1. Inwestor zadania.....	8
1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	8
1.3. Podstawa opracowania .....	8
2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu.....	9
2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	9
2.2. Ukształtowanie terenu.....	10
2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	10
2.3.1. Kanaly sanitarne grawitacyjne.....	11
2.3.2. Rurociągi kanalizacji tłocznej .....	11
2.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia.....	11
2.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska .....	13
2.6. Warunki gruntowo-wodne .....	13
2.7. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji.....	14
3.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .....	14
3.1. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – opis ogólny .....	14
3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.....	15
3.3. Zestawienie materiałów i długości sieci kanalizacji sanitarnej .....	16
3.4. Próby szczelności kanałów sanitarnych .....	17
4.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej tłocznej.....	17
4.1. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej – opis ogólny .....	17
4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej .....	18
4.3. Zestawienie materiałów i długości sieci kanalizacji tłocznej.....	20
4.4. Próby szczelności kanałów tłocznych.....	20
5.0. Budowa przepompowni ścieków PII Mierzym.....	20
5.1. Opis ogólny przepompowni.....	20
5.2. Bilans ilościowy ścieków dla przepompowni.....	21
5.3. Zestawienie parametrów dobranych pomp w przepompowni .....	21
5.4. Technologia pompowni .....	21
5.4.1. Obliczenia przepompowni .....	21
5.4.2. Budowa przepompowni.....	22
5.4.3. Zabezpieczenie zbiornika przepompowni przed wyporem.....	24
5.4.4. Wytyczne dotyczące rozdzielnic przepompowni .....	25
5.5. Monitoring przepompowni .....	26
5.6. Złącza kablowe przepompowni ścieków.....	26

5.7. Oświetlenie przepompowni ścieków.....	26
5.8. Ogrodzenie przepompowni ścieków.....	27
5.9. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków .....	27
5.10. Droga dojazdowa do przepompowni ścieków.....	27
6.0. Remont przepompowni Chałupy PVII.....	27
6.1. Opis ogólny przepompowni.....	27
6.2. Bilans ilościowy ścieków dla przepompowni.....	28
6.3. Parametry nowych pomp .....	29
6.4. Naprawa zbiornika i komory zasuw przepompowni .....	29
6.5. Wymiana pomp.....	29
6.6. Wymiana przewodnic pomp.....	29
6.7. Wymiana łańcuchów pomp .....	30
6.8. Wymiana armatury w komorze zasuw.....	30
6.9. Wymiana armatury w komorze przepływomierza .....	30
6.10. Renowacja pokryw przepompowni i komory zasuw.....	30
6.11. Likwidacja odwodnienia komory zasuw.....	30
6.12. Likwidacja kosza na skratki.....	30
6.13. Wymiana rozdzielnic elektrycznej.....	31
6.14 Oświetlenie przepompowni ścieków.....	31
6.15. Ogrodzenie przepompowni ścieków.....	31
6.16. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków .....	31
6.17. Materiał z rozbiórek.....	31
6.18. Roboty tymczasowe na terenie przepompowni PVII.....	32
7.0. Przejście pod rowem melioracyjnym otwartym.....	32
8.0. Skrzyżowanie z gazem wysokiego ciśnienia .....	33
9.0. Roboty w pasach drogowych .....	33
10.0. Wytyczne realizacyjne.....	35
10.1. Roboty ziemne .....	35
10.2. Odwodnienie wykopów .....	36
10.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu .....	37
11.4. Wytyczne wykonania.....	38

---

## II. Część graficzna – strona 39

<b>Rys. nr 1</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 2</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 3</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 3</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 4</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 5</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 6</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 7</b>	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni ścieków	skala 1:500
<b>Rys. nr 8</b>	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Zlewnia PII	skala 1:100/500
<b>Rys. nr 9</b>	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Zlewnia Si	skala 1:100/500
<b>Rys. nr 10/1</b>	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PII - Sr	skala 1:100/1000
<b>Rys. nr 10/2</b>	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PII - Sr	skala 1:100/1000
<b>Rys. nr 11</b>	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej ta1 – S1	skala 1:100/500
<b>Rys. nr 12</b>	Schemat ideowy systemu kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Mierzym	bs
<b>Rys. nr 13</b>	Przepompownia ścieków PII Mierzym. Rzut i przekrój	bs
<b>Rys. nr 14</b>	Elementy składowe studni betonowej	bs
<b>Rys. nr 15</b>	Studzienka inspekcyjna Ø400PVC z rurą teleskopową Ø315 i włazem żeliwnym	bs
<b>Rys. nr 16</b>	Kolumna odpowietrzająco – napowietrzająca KN. Rzut i przekrój	bs

<b>Rys. nr 17</b>	Studnia rozprężna. Rzut i przekrój	bs
<b>Rys. nr 18</b>	Przekrój istniejącej przepompowni ścieków PVII w Chałupach zaplanowanej do remontu	bs
<b>Rys. nr 19</b>	Rzut istniejącej przepompowni ścieków PVII w Chałupach zaplanowanej do remontu	bs

# **OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu wykonawczego budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej dla miejscowości Mierzym z przesyłem do miejscowości Chałupy, Gmina Świeszyno**

### **1.0. Dane ogólne**

#### **1.1. Inwestor zadania**

Gmina Świeszyno

Świeszyno 71

76 – 024 Świeszyno

#### **1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Mierzym, kanalizacji sanitarnej tłocznej (przesył) z miejscowości Mierzyn do miejscowości Chałupy, budowa przepompowni ścieków wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni PII w Mierzymiu, remont istniejącej przepompowni PVII w Chałupach.

Przedmiot opracowania stanowi budowę ww. obiektów, które są zaliczane do XXVI i XXV kategorii obiektów budowlanych zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

**Celem** opracowania dokumentacji jest podanie rozwiązania technicznego budowy ww. sieci z uzbrojeniem i przepompownią ścieków wraz z infrastrukturą techniczną.

**Zakres** niniejszego opracowania obejmuje budowę:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej
- przepompowni ścieków PII Mierzym wraz z kablem energetycznym i drogą dojazdową do przepompowni
- remont istniejącej przepompowni ścieków PVII w Chałupach.

Projekt zawiera część opisową i graficzną z załączonymi przebiegami trasy sieci oraz profilami podłużnymi.

#### **1.3. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Świeszyno, a Wykonawcą Biuro Inżynierskie Budzisz sp. z o.o.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 opracowana przez uprawnionego geodetę
- Uzgodnienia z właścicielami terenu i władającymi
- Uzgodnienia z instytucjami
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie MI z dnia 2 września 2004 r. z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania
- Wytyczne techniczne producentów
- Wszystkie uzgodnienia, decyzje i opinie zawarte w niniejszym opracowaniu.

## 2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu

### 2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Dla obszaru objętego opracowaniem została wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego przez Wójta Gminy Świeszyno. Na działkę nr 100/3 i część działki nr 103, położonych w miejscowości Mierzym, został wydany Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Miejscowość Mierzym leży na trasie ze Świeszyna do Cewlina. Wieś jest zróżnicowana pod względem zabudowy. Część zachodnia składa się z budynków jednorodzinnych oraz gospodarczych, natomiast w części wschodniej wsi usytuowane są bloki, zbudowane przed laty dla pracowników firmy rolniczej, oraz zakład rolniczy.

W części wschodniej miejscowości jest park dworski wpisany do rejestru zabytków.

Mierzym posiada kanalizację sanitarną.

Ścieki z części zachodniej miejscowości grawitacyjnie spływają kanałami Ø160 PVC do przepompowni ścieków PI, zlokalizowanej na dz. nr 87/2 (na początku wsi patrząc od strony Świeszyna). Przepompownia przetłacza ścieki rurociągiem Ø90 PVC na oczyszczalnię ścieków w Mierzymiu, zlokalizowaną na dz. nr 143/4.

Ścieki z centralnej i wschodniej części Mierzymia odprowadzane są grawitacyjnie bezpośrednio na oczyszczalnię ścieków. Głównie dotyczy to bloków mieszkalnych.

Oczyszczalnia ścieków w Mierzymiu jest w złym stanie technicznym. Po wybudowaniu nowego układu kanalizacyjnego i skierowaniu ścieków z całej miejscowości Mierzym do nowej przepompowni istniejąca oczyszczalnia ścieków jest przewidziana do likwidacji.

Likwidacja oczyszczalni nie jest objęta przedmiotowym przedsięwzięciem.

Istniejąca przepompowni ścieków PVII w Chałupach przetłacza ścieki do istniejącego układu tłoczno – grawitacyjnego w kierunku oczyszczalni ścieków w Koszalinie. Przepompownia PVII w Chałupach jest przewidziana do remontu.

W pasie projektowanych sieci znajduje się następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- kanalizacja sanitarna,
- kable energetyczne,
- słupy energetyczne,
- słupy oświetleniowe,
- kable telekomunikacyjne,
- słupy telekomunikacyjne,
- sieć wodociągowa,
- gazociągi

Istniejące drogi:

- drogi gminne,
- droga powiatowa.

Na trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej znajduje się rów melioracyjny otwarty.

## 2.2. Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania jest zróżnicowane i waha się od rzędnej 35,00 m n.p.m. do 51,70 m. n.p.m.

## 2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Dla całego Mierzymia przewiduje się wybudowanie nowej głównej przepompowni na terenie oczyszczalni ścieków (dz. nr 143/4), do której będą spływały wszystkie ścieki socjalno - bytowe z miejscowości.

Z przepompowni istniejącej PI w Mierzymiu rurociągiem tłocznym 90PVC ścieki są przetłaczane na oczyszczalnię ścieków w tej samej miejscowości. Pierwsze przejście ścieków nastąpi w punkcie ta1 (na terenie oczyszczalni). Ścieki zostaną skierowane do projektowanej studni S1, a następnie spłyną grawitacyjnie do projektowanej przepompowni PII. Drugie przejście ścieków nastąpi od istniejącej studni na oczyszczalni (S2), następnie grawitacyjnie ścieki spłyną do projektowanej przepompowni ścieków.

Nowa projektowana przepompownia PII przetłoczy ścieki rurociągiem tłocznym Ø90 PE do studni rozprężnej Sr w miejscowości Chałupy. Następnie ścieki istniejącym kanałem Ø200 PVC grawitacyjnie spłyną do istniejącej przepompowni PVII w Chałupach. Od przepompowni PVII ścieki istniejącym układem tłoczno - grawitacyjnym zostaną dalej przesłane na oczyszczalnię w Koszalinie.

Ze względu na zły stan techniczny przewiduje się remont przepompowni ścieków PVII w Chałupach.

Projektowaną trasę powyższych sieci przedstawiono w projekcie zabudowy i zagospodarowania terenu - rys. nr 1-7.

Sieci wraz z uzbrojeniem zlokalizowane są na terenach, których właścicielami są:

- Gmina Świeszyno,
- Zarząd Powiatu w Koszalinie,
- prywatni właściciele.

Wykaz działek, przez które przebiegają projektowane sieci przedstawiono na stronie tytułowej opracowania.

Projekt zawiera część opisową i graficzną z załączonym przebiegiem trasy projektowanych sieci.

Trasy kanalizacji grawitacyjnych i tłocznych uzależniono od warunków terenowych (naturalny spadek terenu, możliwość poprowadzenia rurociągu, uwarunkowań prawnych (droga powiatowa, gminna, tereny należące do właścicieli prywatnych i instytucji) oraz ekonomicznych (jak najmniejsza odległość tłoczenia ścieków do punktu przerzutowego).

Po wykonaniu rurociągów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po wybudowaniu nowego układu kanalizacyjnego istniejąca oczyszczalnia ścieków jest przewidziana do likwidacji (objęta odrębnym projektem, nie związanym z przedmiotową inwestycją).

Zagospodarowanie terenu przepompowni obejmuje następujące elementy:

- komorę pomp,
- złącze kablowe,
- rozdzielnicę elektryczną,

- słup oświetleniowy,
- utwardzenie terenu,
- kontener z instalacją dawkowania reagenta,
- ogrodzenie.

Do przepompowni będzie doprowadzony kabel energetyczny (opracowanie dotyczące zasilania przepompowni zawarte jest w projekcie branży elektrycznej).

Do przepompowni będzie możliwość dojazdu projektowaną drogą w działce nr 103 (opracowanie dotyczące dojazdu do przepompowni zawarte jest w projekcie branży drogowej). Na trasie drogi dojazdowej występują kolizje w postaci dwóch słupów energetycznymi w działce gminnej drogowej. Przewody umieszczone na słupach zasilają oczyszczalnię ścieków. Droga dojazdowa do projektowanej przepompowni będzie wykonana dopiero po likwidacji słupów, czyli po wyłączeniu z eksploatacji oczyszczalni ścieków.

Likwidacja słupów będzie wykonana zgodnie z otrzymanymi przez Gminę Świeszyno Warunkami przebudowy (usunięcia kolizji) sieci elektroenergetycznej ENERGA – OPERATOR SA (warunki zamieszczone w uzgodnieniach).

Ze względu na budowę drogi wewnętrznej prowadzącej z istniejącego zjazdu z drogi powiatowej nr 3531Z do projektowanej przepompowni ścieków i utwardzeń na terenie przepompowni ścieków należy przewidzieć wycinkę drzew i krzewów w działkach nr 103 i 143/4.

Miejsce wycinki drzew i krzewów dotyczącej przedmiotowej inwestycji zostało zaznaczona na Rys. nr 1.

### **2.3.1. Kanały sanitarne grawitacyjne**

Projektuje się kanały sanitarne grawitacyjne z rur Ø200x5,9mm PVC-U LITE SN8 SDR34.

Są to obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu kanałów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Budowa kanałów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Trasa kanalizacji wynika z uwarunkowań terenowych, uzgodnień z właścicielami działek oraz decyzji administracyjnych (np. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego).

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowią studnie betonowe, polimerobetonowe i PVC oraz zasuwą odcinającą na terenie przepompowni ścieków.

### **2.3.2. Rurociągi kanalizacji tłocznej**

Projektuje się następujące rurociągi tłoczne:

- Ø<sub>z</sub>90x5,4mm PE HD 100-RC PN10 SDR17 (dwuwarstwowa)
- Ø<sub>z</sub>90x5,4mm PE HD 100 PN10 SDR17

Są to obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu rurociągów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Budowa rurociągów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Trasa wodociągu wynika z uwarunkowań terenowych, uzgodnień z właścicielami działek oraz decyzji administracyjnych (np. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego).

Uzbrojenie rurociągu tłoczne stanowią kolumny odpowietrzające – napowietrzające.

## **2.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia**

Na przedmiotową inwestycję uzyskano wstępną akceptację i zalecenia konserwatorskie wydane przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie Oddział w Koszalinie.



Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na obszarze zabytkowego parku dworskiego w miejscowości Mierzym, gm. Świeszyno, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 1133 decyzją z dnia 11.10.1980r., założonego w 1 połowie XIX w. w stylu krajobrazowym. Park dworski znajduje się na działkach nr 103 i 143/4.

Zgodnie z art. 36 ust. 1, 8, 9, 11 Ustawy z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 282 ze zm.) prowadzenie prac konserwatorskich, prac restauratorskich i robót budowlanych, w tym prac polegających na usunięciu drzewa lub krzewu z nieruchomości lub jej części będącej wpisaniem do rejestru parkiem, ogrodem lub inną formą zaprojektowanej zieleni, dokonywanie podziału zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru zabytków, zmiana przeznaczenia lub sposobu korzystania z zabytku wpisanego do rejestru zabytków, oraz podejmowanie innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, wymagają uzyskania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków w formie decyzji administracyjnej. Zgodnie z art. 83a ust. 1, ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020r. poz. 65 ze zm.) usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości lub jej części wpisanej do rejestru zabytków może nastąpić po uzyskaniu pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. Zgodnie z art. 83c. ust. 3, 4 wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu może być uzależnione od określonych przez organ nasadzeń zastępczych lub przesadzenia tego drzewa lub krzewu.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz lokalizację przepompowni ścieków w południowo – wschodnim narożniku na obrzeżu parku na działce nr 143/4 została zaakceptowana ze strony stanowiska konserwatorskiego. Prace należy prowadzić w sposób nie uszkadzający systemów korzeniowych i koron drzew.

Ze względu na budowę drogi wewnętrznej prowadzącej z istniejącego zjazdu z drogi powiatowej nr 3531Z do projektowanej przepompowni ścieków i utwardzeń na terenie przepompowni ścieków należy przewidzieć wycinkę drzew i krzewów w działkach:

- nr 103 – wycinka 5 drzew z gatunku świerk zwyczajny
- nr 143/4 – wycinka krzaków głogu jednoszyjkowego i trzmieliny europejskiej o pow. 26,6m<sup>2</sup> na trasie projektowanej drogi dojazdowej do przepompowni.

Zgoda na wycinkę drzew, po rozpatrzeniu wniosku Gminy Świeszyno dotyczącego terenu działki nr 103, została wydana przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie Decyzjami nr 657.2020.K i 658.2020.K z dnia 07.09.2020r.

Zgoda na wycinkę krzaków głogu jednoszyjkowego i trzmieliny europejskiej, po rozpatrzeniu wniosku BUDMAR sp. z o.o., działającej w imieniu Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko – Własnościowej „Mierzynianka” dotyczącego terenu działki nr 143/4, została wydana przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie Decyzjami nr 66.2021.K i 67.2021.K z dnia 28.01.2021r.

Miejsce wycinki drzew i krzewów dotyczącej przedmiotowej inwestycji zostało zaznaczone na Rys. nr 1.

Na przedmiotową inwestycję na terenie parku dworskiego jest konieczne uzyskanie pozwolenia ZWKZ na prowadzenie robót budowlanych w formie decyzji administracyjnej.

Zgodnie z wydaną Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego część działki nr 890 w obr. Świeszyno zlokalizowana jest na obszarze historycznego założenia ruralistycznego m. Świeszyno, figurującego w wykazie obiektów zabytkowych wyznaczonych przez ZWKZ do wojewódzkiej ewidencji zabytków, o którym mowa w art. 7 ustawy o zmianie ustawy z dnia 18 marca 2010r. o ochronie zabytków i

opiece nad zabytkami oraz niektórych innych ustaw. Zgodnie z art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (z późn. zm.), prowadzenie robót budowlanych wymagających pozwolenia na budowę przy zabytkach wyznaczonych przez ZWKZ do wojewódzkiej lub gminnej ewidencji zabytków, wymaga uzgodnienia z ZWKZ w trybie art. 106 KPA.

Inwestycja zlokalizowana jest częściowo na terenie strefy ochrony archeologicznej VVIII.

## **2.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska**

Na terenie objętym opracowaniem zostanie uporządkowana gospodarka ściekowa. Inwestycja umożliwi podłączenie mieszkańców do nowej kanalizacji sanitarnej.

Planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi. Planowana inwestycja jest proekologiczna i nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko.

W odniesieniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z 10 września 2019r. (§3 ust. 1 pkt 81) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko projektowana sieć kanalizacyjna zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedmiotowa inwestycja spełnia wymogi nadrzędnego interesu publicznego, gdyż dotyczy fundamentalnych wartości związanych z życiem obywateli, ma na celu długotrwały efekt ogólnospołeczny, dotyczy ludzi i środowiska przyrodniczego, jest działaniem lokalnym i ponadlokalnym. Ponadto, zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. ustawy o gospodarce nieruchomościami (z późniejszymi zmianami) zamierzenie inwestycyjne jest inwestycją celu publicznego, gdyż znajduje się na liście celów publicznych, wskazanych w ww. ustawie. Zgodnie z zapisami art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (z późniejszymi zmianami), zakazy obowiązujące na terenie obszarów chronionego krajobrazu nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego.

## **2.6. Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo-wodne przedmiotowego terenu ustalono na podstawie Opinii Geotechnicznej.

W ramach prac polowych wykonano 4 otwory badawcze do następujących głębokości:

- otwory badawcze nr 1 i 2 do głębokości 5,0m p.p.t.
- otwór badawczy nr 3 do głębokości 3,5 m p.p.t.
- otwór badawczy nr 4 do głębokości 3,0 m p.p.t.

Obszar badań przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje się pomiędzy miejscowością Mierzym, a miejscowością Chałupy, gm. Świeszyno. Rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Równiny Białogardzkiej, a makroregionu: Pobrzeża Koszalińskiego.

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenińskiego, jak i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę gleby lub nasypu niekontrolowanego, w którego skład (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: piaski próchniczne, piaski gliniaste, kamienie, gliny oraz piaski drobne. Poniżej których wyłącznie w otworze nr 3 nawiercono piaski drobne oraz utwory organiczne wykształcone w postaci torfów. Całkowita miąższość osadów holocenu w rejonie otworów badawczych nr 1, 2 i 4 mieści się w zakresie 0,5 – 1,0m, natomiast w otworze badawczym nr 3 wynosi 3,3m. Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste lokalnie z domieszką żwirów oraz utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane przez piaski drobne i piaski średnie.

W miejscach wykonanych otworów badawczych wodę gruntową nawiercono w otworach badawczych nr 2, 3 i 4, w warstwach piasków drobnych i piasków średnich. Woda ta posiada zwierciadła o charakterze swobodnym, jak i naporowym, znajdujące się w strefie głębokości 1,1 – 2,4 m p.p.t. Ponadto w otworach badawczych 1 – 3 w warstwach utworów słabo przepuszczalnych występują silne sączenia wody gruntowej. Sączenia te nawiercono 0,8 – 4,2 m p.p.t.

Piezometryczny poziom wody gruntowej pochodzącej ze zwierciadeł oraz sączeń układał się na głębokości 0,5 – 2,4 m p.p.t.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (03.2020r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się intensywności sączeń w obrębie utworów spoistych oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach  $\pm 0,5$ m, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Na badanym terenie występują w rejonie otworów proste i złożone warunki gruntowo-wodne.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych pokazano w dokumentacji Opinii Geotechnicznej, zamieszczonej w dokumentacji.

Obiekty będące przedmiotem opracowania zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

W nawiązaniu do zapisów art. 389 pkt 3 Prawa wodnego (Dz. U. z 2020 r., poz. 310 z późn. zm.) budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie spowoduje długotrwałego obniżenia poziomu zwierciadła wód podziemnych, może nastąpić jedynie chwilowe - krótkotrwałe obniżenie się poziomu wód gruntowych.

## **2.7. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji**

Zgodnie z §13a pkt.2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (z późn. zmianami) obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji mieści się w całości w granicach działek przewidzianych pod przedmiotową inwestycję.

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 5 i art. 3 ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) oraz §13a pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późn. zmianami) obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie przepisów odrębnych w tym ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (z późn. zm.), ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (z późn. zm.), ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (z późn. zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (z późn. zm.), ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (z późn. zm.), ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (późn. zm.).

## **3.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

### **3.1. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – opis ogólny**

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną w dwóch miejscach:

1. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna przebiega po terenie oczyszczalni ścieków (działka nr 143/4) od istniejącej studni S2 (w studni następuję przejście ścieków) do projektowanej przepompowni PII. Do studni S1 będzie włączony rurociąg tłoczny ze ściekami od istniejącej przepompowni PI w Mierzymiu. Studnia S2 jest przewidziana do wymiany na nową studnię DN1200 bet., ze względu na jej zły stan techniczny.

2. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna przebiega po terenach dróg gminnych w Chałupach (działka nr 705/2, 706, 111/2). Kanalizacja tłoczna przetłoczy ścieki z projektowanej przepompowni PII do studni rozprężnej Sr, a następnie ścieki grawitacyjnie spłyną do studni Si. Studnia ta jest przewidziana do wymiany na nową studnię z polimerobetonu, ze względu na jej zły stan techniczny. Jednocześnie nastąpi przebudowa przyłącza do budynku 16I (dz. nr 111/3). Ścieki z budynku zostaną przejęte w projektowanej studni S2a i skierowane grawitacyjnie w kierunku studni Si. Następnie ścieki grawitacyjnie spłyną do istniejącej przepompowni PVII w Chałupach. Od przepompowni PVII ścieki istniejącym układem tłoczno - grawitacyjnym zostaną dalej przesłane na oczyszczalnię w Koszalinie.

Średnica sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wynosi  $\varnothing 200\text{PVC}$ .

Przy wyborze trasy sieci uwzględniono:

- istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne,
- ukształtowanie terenu,
- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- istniejące zagospodarowanie terenu.
- miejsca wyjść instalacji sanitarnej z budynków mieszkalnych.

### 3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Projektowaną trasę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U LITE SN8 z uszczelką gumową  $\varnothing 200 \times 5,9 \text{ mm}$ .

Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO. Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Kanały sanitarne  $\varnothing 200$  posadzić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,15m i obsypać piaskiem do 0,30m nad wierzch rury. Grunt obsypujący rury nie powinien zawierać ziaren większych niż 20mm. Podsypkę i obsypkę wykonywać z dowożonego piasku lub gruntu rodzimego pod warunkiem, że spełnia on wymagania warunków technicznych wykonania sieci kanalizacyjnej z rur z tworzywa sztucznego.

Uzbrojenie kanałów głównych stanowią studnie kanalizacyjne betonowe  $\varnothing 1200\text{mm}$  (studnia S2), polimerobetonowe  $\varnothing 1200\text{mm}$  (studnia S1, Si), studnie PVC  $\varnothing 400\text{mm}$  (S1a, S2a).

Studnię betonową na sieci przykryć pokrywą żelbetową z zamontowanym włazem żeliwnym typu ciężkiego  $\varnothing 600$  z wypełnieniem betonowym i z otworami wentylacyjnymi. Studnia betonowa powinna być wykonana z prefabrykatów z betonu C 35/45 (B45) o nasiąkliwości nie większej jak 5%. Części studzienki powinny być łączone ze sobą na uszczelkę gumową odporną na działanie ścieków i siarkowodoru. Studnie zaprojektowano jako przejazdowe.

W prefabrykowanych elementach studni betonowych osadzone są stopnie żłazowe żeliwne. Stopnie żłazowe montowane są fabrycznie w momencie formowania elementów.

Stopnie spełniają wymogi normy PN-EN 13101:2005. Stopnie żłazowe zamocowane są mijankowo w dwóch rzędach. Stopnie żłazowe wykonane są z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.

Elementy składowe studni betonowych:

- Część dolna studni – jest podstawą studni, betonowym prefabrykatem stanowiącym monolityczne połączenie z płytą denną studzienki. W dnie studni wykonana jest kineta przeznaczona do przepływu ścieków.

- Kręgi studzienne - betonowe elementy wibroprasowane z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Wysokość kręgów 250mm, 500mm, 600mm, 750mm, 1000mm.
- Zwężki redukcyjne – betonowe elementy wibroprasowane służące do przykrycia studzienek. Na zwężkach spoczywa właz żeliwny kanałowy.
- Płyty pokrywowe – żelbetowe elementy prefabrykowane służące do przykrycia studni. Płyta wyposażona jest w otwór 625mm pod właz żeliwny kanałowy.
- Pierścienie wyrównawcze – betonowe elementy wibroprasowane służące do regulacji osadzenia włazu żeliwnego kanałowego typu ciężkiego.

Ze względu na korozyjne (agresywne) działanie siarkowodoru mogące wystąpić w rurociągach tłocznych, zaprojektowano dwie studnie z polimerobetonu  $\phi 1200\text{mm}$  (studnia S1, Si). Do studni S1 projektuje się podłączenie projektowanego rurociągu tłoczego  $\phi 90\text{PE}$  z przepompowni PI w Mierzymiu. Natomiast do studni Si będzie podłączony istniejący rurociąg tłoczny  $\phi 75\text{PE}$ . Zapobiegnie to niszczącemu korozyjnemu działaniu siarkowodoru na studnie. Studnie zaprojektowano jako przejazdowe.

Elementy składowe studni z polimerobetonu:

- Monolit studni – prefabrykat stanowiący monolit studni składający się z dna lub płyty dennej, rury przyciętej na odpowiednią długość i płyty przykrywającej, w prefabrykowanym dnie jest wykonana kineta oraz wklejone są króćce dla podłączenia wszystkich rur kanalizacyjnych, średnica ściany wynosi 38mm
- Pokrywa studni – Pokrywa o średnicy  $D_z=1320\text{mm}$ , wysokość pokrywy 200mm, prefabrykat z otworem 625mm pod właz żeliwny typu ciężkiego.

W prefabrykowanych elementach studni polimerobetonowych osadzone są stopnie żłazowe żeliwne. Stopnie żłazowe montowane są fabrycznie w momencie formowania elementów.

Stopnie spełniają wymogi normy PN-EN 13101:2005. Stopnie żłazowe zamocowane są mijankowo w dwóch rzędach. Stopnie żłazowe wykonane są z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.

Studnie  $\phi 400\text{ PVC}$  wykonać z włazami typu ciężkiego D400 montowanymi na rurze teleskopowej. Pod włazy studni  $\phi 400\text{ PVC}$  zamontować stożki betonowe.

Elementy składowe studni z PVC:

- Kineta zbiorcza PVC  $\phi 400$
- Rura trzonowa gładka  $\phi 400$
- Rura teleskopowa  $\phi 315$
- Stożek betonowy
- Właz żeliwny D400.

Studnie posadowić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce.

W studniach S1 i Si pod włazem należy zamontować filtr węglowy (antyodorowy) podwieszany, aby zniwelować wydostawanie się odorów.

Projektuje się jedną prefabrykowaną studnię rozprężną PE z wirowym wytracaniem energii  $\phi 800\text{ mm}$  (studnia Sr). W studni rozprężnej zamontować filtr węglowy (antyodorowy) podwieszany.

Po zakończeniu montażu kanały należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN1610: 2002 r.

### 3.3. Zestawienie materiałów i długości sieci kanalizacji sanitarnej

#### Zestawienie długości sieci kanalizacji sanitarnej (zlewnia PII teren parku dworskiego)

1. Sieć kanalizacji sanitarnej  $\phi 200 \times 5,9\text{mm PVC-U LITE SN8}$  –  $L=49,0\text{m}$

**Zestawienie ilości studni na sieci**

1. Przepompownia ścieków PII Mierzym zbiornik żelbetowy Ø1500 – 1szt.
2. Studnia Ø1200 bet. – 1szt.
3. Studnia z polimerobetonu Ø1200 z filtrem węglowym (antyodorowym) podwieszanym w studni – 1szt.

**Zestawienie długości sieci kanalizacji sanitarnej (zlewnia Si)**

1. Sieć kanalizacji sanitarnej Ø200x5,9mm PVC-U LITE SN8 – L=18,5m

**Zestawienie ilości studni na sieci**

1. Studnia z polimerobetonu Ø1200 z filtrem węglowym (antyodorowym) podwieszanym w studni – 1szt.
2. Studnia Ø400PVC – 2szt.
3. Studnia rozprężna z filtrem węglowym (antyodorowym) podwieszanym w studni Ø800PE - 1szt.

Łącznie długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi L= 67,5m.

**3.4. Próby szczelności kanałów sanitarnych**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności kanału grawitacyjnego. Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności będą przeprowadzone zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2002.

Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zapewnić:

- Zastosowanie do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- Odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka,
- Wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- Należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

Badanie na eksfiltrację zakłada, że:

- Zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu,
- Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studni niższej,
- Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:
  - 30 min. na odcinku o długości do 50m,
  - 60 min. na odcinku o długości ponad 50m.

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Po ukończeniu prób szczelności wykonana zostanie inspekcja kamerą kanału grawitacyjnego z możliwością pomiaru spadków.

**4.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej tłocznej****4.1. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej – opis ogólny**

Kanalizacja tłoczna przebiega od projektowanej przepompowni ścieków PII w Mierzymiu do studzienki rozprężnej Sr w Chałupach. Rurociąg tłoczny zaprojektowano głównie w drogach gminnych, drodze

powiatowej oraz po działkach prywatnych. Ścieki z przepompowni PII zostaną przetłoczone do studzienki rozprężnej (Sr) w Chałupach, a następnie spłyną grawitacyjnie do istniejącej przepompowni PVII w Chałupach.

Na terenie oczyszczalni w Mierzymiu w punkcie ta1 zaprojektowano przejęcie ścieków i skierowanie ich do projektowanej studzienki S1. Ścieki te trafią grawitacyjnie do projektowanej przepompowni PII w Mierzymiu. Przy wyborze trasy sieci uwzględniono:

- istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne,
- ukształtowanie terenu,
- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- istniejące zagospodarowanie terenu.

## 4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Projektowaną trasę sieci kanalizacji tłocznej przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonać z rur:

- Ø<sub>z</sub>90x5,4mm PE HD 100-RC PN10 SDR17 (dwuwarstwowa)
- Ø<sub>z</sub>90x5,4mm PE HD 100 PN10 SDR17

Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO. Rurociągi układać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rurociągi tłoczne w wykopie otwartym posadzić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,15m i obsypać piaskiem do 0,30m nad wierzch rury. Grunt obsypujący rury nie powinien zawierać ziaren większych niż 20mm. Podsypkę i obsypkę wykonywać z dowożonego piasku lub gruntu rodzimego pod warunkiem, że spełnia on wymagania warunków technicznych wykonania sieci kanalizacyjnej z rur z tworzywa sztucznego.

Uzbrojenie sieci kanalizacji tłocznej stanowią kolumny odpowietrzająco-napowietrzające (KN).

Częściowo prace odbywać się będą bezwykopowo, ze względu na zaprojektowanie przewiertów sterowanych rurami dwuwarstwowymi PE HD 100-RC. Głównie dotyczy to dróg gminnych i działek prywatnych. Metoda przewiertów sterowanych spowoduje efekt bez angażowania ogromnych środków i czasu. Jednocześnie metoda ta przyczyni się do zmniejszenia zniszczeń na trasie rurociągu tłoczego (np. w drogach) w porównaniu do wykopów otwartych. Zestawienie przewiertów sterowanych rurami dwuwarstwowymi PE znajduje się w tabeli 1.

Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO. Rury układać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rurociągi tłoczne układać na głębokości od 1,40 m (do osi rury przewodowej) – zgodnie z profilami, ze spadkami umożliwiającymi odpowietrzenie lub napowietrzenie rurociągu poprzez kolumny KN.

Ułożony rurociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym. Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch rurociągu.

**Tab. 1 Zestawienie przewiertów sterowanych rurami dwuwarstwowymi PE HD 100-RC**

PRZEJŚCIE NA ODCINKU	ŚREDNICA (mm)	DŁUGOŚĆ PRZEWIERTU (m)	RODZAJ TERENU	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA
t4-t8 działka prywatna	90PE	266,5	łąka	przewiert sterowany
t9-t11 działka prywatna	90PE	130,5	pole	przewiert sterowany

t35-t38 droga gminna	90PE	59,0	droga gruntowa	przewiert sterowany
t48-t52 droga gminna	90PE	82,5	droga gruntowa	przewiert sterowany
t53-t58 droga gminna	90PE	89,0	droga gruntowa	przewiert sterowany
t67-t72 droga gruntowa	90PE	118,5	droga gruntowa	przewiert sterowany
t72-t79 droga gruntowa	90PE	190,5	droga gruntowa	przewiert sterowany
t79-t89 droga gruntowa	90PE	182,0	droga gruntowa	przewiert sterowany
t89-t92 droga gruntowa	90PE	70,5	droga gruntowa	przewiert sterowany

Całkowita długość przewiertów sterowanych rurami dwuwarstwowymi wynosi  $L=1189,0\text{m}$ .

Uzbrojenie sieci kanalizacji tłocznej stanowią 4 kolumny odpowietrzająco-napowietrzające (KN1, KN2, KN3, KN4) w punktach t1, t14, t56 i t64.

Projektuje się kolumny odpowietrzająco-napowietrzające DN600/DN80 na rurociągu tłocznym Ø90PE typu przejezdnego.

Kolumny zlokalizowano za przepompownią sieciową PII oraz na wzniesieniach w najwyższych punktach sieci, celem zapewnienia dostatecznego odpowietrzenia ścieków.

**Kolumna** z szybkozłączem do podziemnej instalacji zaworu napowietrzająco – odpowietrzającego oraz stojaka hydrantowego o funkcji płuczaco - spustowej umożliwia płukanie w dowolnym kierunku i spełnia warunki pełnej obsługi z powierzchni terenu. Doszczelnienie szybkozłącza musi następować na powierzchni stożkowej. Zasadniczym elementem kolumny hydraulicznej jest szybkozłącze z gniazdem DN80 umożliwiającym przezbrajanie urządzenia w zależności od funkcji, którą ma pełnić na rurociągu tłocznym.

Szybkozłącze służy do zainstalowania:

1. zaworu napowietrzająco – odpowietrzającego,
2. stojaka hydrantowego o funkcji płuczaco - spustowej,
3. zaślepki serwisowej,

Szybkozłącze wkomponowane jest w rurową kształtkę, połączoną kołnierzowo na obu końcach z doziemnymi zasuwami nożowymi o średnicy nominalnej rurociągu tłoczego, na którym będzie montowana kolumna. Szybkozłącze wraz z zainstalowaną na nim armaturą zabezpieczone jest w gruncie osłoną rurową o średnicy 300mm.

Cała kolumna hydrauliczna wraz z wrzecionami zasuw, w części przypowierzchniowej, powinna być chroniona niepowiązaną konstrukcyjnie obudową o średnicy 600mm odpowiednią do lokalizacji urządzenia w terenie. Między osłoną rurową, a obudową zewnętrzną przewidzieć zasypkę żwirową.

Korpus, pokrywa, pływak, nakrętki, podkładki, śruby ze stali nierdzewnej.

Kolumny zaopatrzyć w filtry węglowe podwieszany (antyodorowe).



Kolumny posadowione w drogach gruntowych należy w promieniu ok. 1m utwardzić brukiem, na podsypce cementowo-piaskowej. Kolumnę KN1 wpasować w projektowaną nawierzchnię utwardzoną na terenie przepompowni PII.

Kolumny wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym zamieszczonym w części graficznej w projekcie wykonawczym.

### 4.3. Zestawienie materiałów i długości sieci kanalizacji tłocznej

#### Zestawienie długości sieci kanalizacji tłocznej

- Sieć kanalizacji tłocznej  $\varnothing_{z}90 \times 5,4$ mm PE HD 100-RC PN10 SDR17 (dwuwarstwowa) na odcinku PII-Sr – L=1208,0m
- Sieć kanalizacji tłocznej  $\varnothing_{z}90 \times 5,4$ mm PE HD 100 PN10 SDR17 na odcinku PII-Sr – L=1136,0m
- Sieć kanalizacji tłocznej  $\varnothing_{z}90 \times 5,4$ mm PE HD 100 PN10 SDR17 na odcinku ta1-S1 – L=5,5m

#### Zestawienie ilości kolumn na kanalizacji tłocznej:

1. Kolumna odpowietrzająco - napowietrzająca DN600/DN80 z filtrem węglowym (antyodorowym) podwieszanym – 4 szt.

Łącznie długość sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wynosi L=2349,5m.

Długość kanalizacji sanitarnej tłocznej na terenie parku dworskiego wynosi 37,5m.

### 4.4. Próby szczelności kanałów tłocznych

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości kanalizacji tłocznej należy przeprowadzić próby szczelności rurociągu.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próbę szczelności, jak dla wodociągu, na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z wymaganiami normy PN –B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Na badanych odcinkach przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Przewód przed badaniem należy oczyścić, aby nic niepowołanego nie znajdowało się wewnątrz rurociągu.

## 5.0. Budowa przepompowni ścieków PII Mierzym

### 5.1. Opis ogólny przepompowni

Zagospodarowanie terenu przepompowni obejmuje następujące elementy:

- komorę pomp,
- rozdzielnicę elektryczną,
- zespół dawkowania reagenta,
- przepływomierz z czujnikiem doziemnym,
- złącze kablowe,
- oświetlenie,
- utwardzenie terenu,
- ogrodzenie

## 5.2. Bilans ilościowy ścieków dla przepompowni

Bilans ścieków dla Mierzymia

Wskaźnik jednostkowy – 95 dm<sup>3</sup>/d Mk

L.p.	Źródło dopływu	Ilość Mk	Qśrd [m <sup>3</sup> /d]	Nd	Qmaxd [m <sup>3</sup> /d]	Nh	Qmaxh [m <sup>3</sup> /h]	Qs [dm <sup>3</sup> /s]
1	Mieszkańcy	220	20,9	1,5	31,35	2,5	3,27	0,91

## 5.3. Zestawienie parametrów dobranych pomp w przepompowni

Parametry dobranych pomp

Lp.	Symbol obiektu	Punkt pracy	Rodzaj pompy	Moc nominalna
				[kW]
1	PII Mierzym	Q = 5,55 dm <sup>3</sup> /s H = 54,7 m sł. w.	pompa zatapialna	9,2

## 5.4. Technologia pompowni

### 5.4.1. Obliczenia przepompowni

Niezbędna retencja części mokrej:

$$V_h = Q \times 3,6 / (4 \times Z_{\max}) \text{ [m}^3\text{]}$$

gdzie:  $V_h$  - objętość retencyjna [m<sup>3</sup>]

$Q$  - wydajność pompy [l/s]

$Z_{\max}$  - maksymalna ilość załączeń

$$V_h = 5,55 \times 3,6 / (4 \times 10) = 0,499 \text{ m}^3$$

Minimalna wysokość retencyjna (między poziomem załączenia i wyłączenia) dla zbiornika Ø1500:

$$H_r = 0,499 / (3,14 \times 0,75^2) = 0,28 \text{ m} \rightarrow \text{przyjęto } 0,30 \text{ m}$$

Rzędna dopływu grawitacyjnego (poziom alarmowy): 36,98 m n.p.m.

Rzędna załączenia pompy: 36,98 – 0,30 = 36,68 m n.p.m.

Rzędna wyłączenia pompy: 36,68 – 0,30 = 36,38 m n.p.m.

Rzędna suchobiegu: 36,38 – 0,20 = 36,18 m n.p.m.

Rzędna dna zbiornika (zalenie pomp 0,60 m): 36,38 – 0,60 = 35,78 m n.p.m.

Pompy:

w zbiorniku Ø1500 będą zamontowane dwie naprzemiennie pracujące pompy z wirnikiem rozdrabniającym bez możliwości równoległego załączania.

## 5.4.2. Budowa przepompowni

### Konstrukcja

Przepompownię należy wykonać na bazie zbiornika z prefabrykowanych elementów betonowych o zamkach wyposażonych w uszczelki gumowe.

Zbiornik będzie złożony z następujących elementów:

- element denny ESU1500/1000
- krąg ESU 1500/500 (1 szt.)
- krąg ESU 1500/1000 (4 szt.)

Symbol	D wewn. [mm]	Grubość ścianki [ mm]	Grubość dna [ mm]	Hc zbiornika [ mm]	Klasa betonu
PII Mierzym	1500	150	150	5500+150	C35/45

Założono posadowienie przepompowni w wykopie otwartym z dociążeniem zbiornika z uwagi na wypór.

Ponieważ przy wibracjach w trakcie robót ziemnych, może dojść do upłynnienia nawodnionych piasków występujących w przekroju geologicznym, zaleca się wykonanie wykopu pod zbiornik z zastosowaniem ścianki szczelnej. Decyzję o rodzaju zastosowanej ścianki szczelnej podejmie Wykonawca robót w zależności od wyposażenia technicznego, posiadanego sprzętu i własnych doświadczeń realizacyjnych.

Projekt ścianki szczelnej Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

### Rury i armatura

Do wykonania wyposażenia przepompowni użyta będzie stali kwasoodporna wg AISI:

304 L - elementy konstrukcyjne i detale wyposażenia nie stykających się bezpośrednio ze ściekami

316 L - elementy wyposażenia narażone na kontakt ze ściekami (piony, łańcuchy, prowadnice)

Do łączenia rur zostaną użyte kołnierze aluminiowe powlekane farbą proszkową z wywijką nierdzewną i uszczelką płaską gumową. Śruby, podkładki oraz nakrętki będą wykonane ze stali kwasoodpornej klasy A4.

Na wlocie grawitacyjnym do zbiornika przepompowni zamontować zasuwę doziemną DN200.

Armatura przepompowni po stronie tłocznej to:

- zasuwę (dostępne z powierzchni pomostu górnego)
- zawory zwrotne kątowe typu kulowego
- trójnik z króćcem do płukania (złącze STORZA 52C / BSP 2" wykonanie k.o.)

Przepompownia	Piony tłoczne	Prowadnice [cal]	Stopa sprzęgająca
Mierzym PII	DN50	1 ½" – 2 szt.	DN50

### **Przykrycie zbiornika**

Przykrycie przepompowni stanowić będzie pokrywa soczewkowa z TWS (GRP) gr. 3 mm wyposażona w zawór kanalizacyjny nawiewny Ø110 oraz stabilny zawias ramowy z kształowników KO (kolor pokrywy - zielony RAL 6001). Pokrywa winna otwierać się na zawiasie do kąta 135° i posiadać blokadę uniemożliwiającą poderwanie przez wiatr.

### **Wentylacja zbiornika**

Projektuje się wentylację oddechową zbiornika.

Wywiew będzie realizowany przez filtr kominkowy, katalityczny Ø110 o wydajności filtracji nie mniejszej niż 4 m³/h.

Nawiew będzie realizowany przez zawór kanalizacyjny napowietrzający Ø110 mm osadzony w najwyższym punkcie pokrywy soczewkowej.

### **Drabina zejściowa**

Zbiornik pompowni będzie wyposażony w drabinę ze stali k.o. o szerokości 350 mm umożliwiającą zejście eksploatacyjne na pośredni pomost roboczy. Stopnie drabiny w wykonaniu antypoślizgowym.

### **Pomosty robocze**

Pomosty robocze górny i pośredni zaprojektowano z kratki kwasoodpornej zgrzewanej o profilu 40/2 mm na konstrukcji wsporczej z kształowników stalowych kwasoodpornych.

Pomosty składać się będą z części stałej oraz ruchomej umożliwiającej pionowy transport pomp.

Dopuszcza się wykonanie pomostów z kratki GRP

### **Stacja dawkowania reagenta**

W celu powstrzymania procesów gnilnych w rurociągu tłocznym PE90 projektuje się dawkowanie reagenta chemicznego Nutriox bezpośrednio do zbiornika przepompowni.

Preparat o pH5÷7 będzie dozowany przy każdym załączeniu pomp.

Zespół pompy dozującej oraz zbiornik na reagent zlokalizowane będą w typowym zamykanym na klucz kontenerze metalowym z zabudowaną wanną wychwytową.

Wymiary kontenera:

- szerokość: 1650 mm ( wrota)
- głębokość 1580 mm
- wysokość 2000 mm

Kontener należy ustawić na płycie żelbetowej o wymiarach min. L x B = 1950x1880 gr.150 mm, ułożonej na podsypce z zagęszczonej pospółki o warstwie gr. 20 cm.

Parametry zespołu dozującego:

- typ: DDA 7.5-16 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG
- maksymalny przepływ dla wody: 7,5 l/h
- maksymalny przepływ dla cieczy lepkich
  - zwolniony suw ssania 50% - 3,75 l/h
  - zwolniony suw ssania 25% - 1,88 l/h
- minimalny przepływ 2,5 ml/h
- maksymalne ciśnienie 16 bar
- maksymalna wysokość ssania: 6 m
- napięcie nominalne: 1 x 100÷240 V przy 50 Hz
- moc: 24 W

Zestaw montażowy dla pompy dozującej z czujnikiem poziomu:

- typ: SD 6/9 PP/E/C

- przewód tłoczny dozujący chemikalia z PE o średnicy  $d_w/d_z = 6/9$  mm

Przewód dozujący między zestawem, a zbiornikiem przepompowni należy ułożyć w rurze ochronnej o średnicy 50 mm (PVC lub PE)

Pierwsza nastawa pompy dozującej winna wynosić 0,2 l/h.

W celu magazynowania reagenta projektuje się zbiornik z polipropylenu typu IBC o pojemności 1000 l, na którym będzie zamontowany zespół dozujący.

#### **Pomiar przepływu**

Projektuje się instalację czujnika przepływu DN80 SITRANS FM MAG3100/5100W bezpośrednio w ziemi z przetwornikiem w wersji rozłącznej zamontowanym w skrzynce rozdzielniczej elektrycznej.

Zgodnie z DTR urządzenia należy w pierwszej kolejności przenieść pamięć z puszki przyłączeniowej czujnika do puszki przyłączeniowej zestawu.

Po podłączeniu przewodów łączących czujnik z przetwornikiem i sprawdzeniu poprawności działania przepływomierza, puszkę przyłączeniową czujnika uszczelnić do stopnia ochrony IP68 za pomocą żelu silikonowego FKD 085U0220. Czujnik należy zamontować poza terenem utwardzonym lub pod nawierzchnią rozbiorną.

### **5.4.3. Zabezpieczenie zbiornika przepompowni przed wyporem**

#### Założenia:

Założono najniekorzystniejszy przypadek polegający na pozostawieniu nieobsypanego i pustego zbiornika w nawodnionym wykopie przy swobodnym zwierciadle wody gruntowej na poziomie 0,8 m p.p.t

#### Studnia

- H = 5,65 m wysokość liczona od dna do krawędzi

- Dz = 1,80 m średnica zewnętrzna studni

- Dw = 1,50 m średnica wewnętrzna

- g = 0,15 m grubość ścian

- f1 = 0,15 m grubość płyty dennej

- f2 = 0,83 m wysokość wylewki balastowej

H<sub>z</sub> = 39,05 m n.p.m. rzędna swobodnego zwierciadła wody

H<sub>p</sub> = 34,80 m n.p.m. rzędna posadowienia zbiornika

F<sub>zew</sub> =  $\pi D^2/4 = (3,14 \times 1,8^2) / 4 = 2,54 \text{ m}^2$  powierzchnia przekroju zewnętrznego

F<sub>wew</sub> =  $(3,14 \times 1,50^2) / 4 = 1,766 \text{ m}^2$  powierzchnia przekroju wewnętrznego

$\gamma_w = 1000 \text{ kg/m}^3$  ciężar objętościowy wody

$\gamma_b = 2400 \text{ kg/m}^3$  ciężar objętościowy betonu

#### Obliczenia:

Siła wyporu studni  $W = (H_z - H_p) \times F_{zew} \times \gamma_w = (39,05 - 34,80) \times 2,54 \times 1,0 = 10,795 \text{ T}$

Ciężar studni zbiornika:

- element dennej 1500/1000: 2,740 T

- krąg 1500/500: 0,930 T
- krąg 1500/1000:  $1,87 \times 4 = 7,480$  T

$$G1 = 2,740 + 0,930 + 7,480 = 11,150 \text{ T}$$

Ciężar wylewki balastowej:

$$G2 = F_{wew} \times f_2 \times \gamma_b = 1,766 \times 0,83 \times 2,4 = 3,518 \text{ T}$$

Siły przeciwdziałające wyporowi

$$G = G1 + G2 = 11,150 + 3,518 = 14,668 \text{ T}$$

Wniosek: siła wyporu jest mniejsza od ciężaru zbiornika z balastem  $W=10,795 \text{ T} < G=14,668 \text{ T}$

#### 5.4.4. Wytyczne dotyczące rozdzielnic przepompowni

Zakłada się dostarczenie rozdzielnic przez producenta przepompowni.

Rozdzielnica powinna być wykonana w wersji polowej, w podwójnej obudowie z tworzywa sztucznego (GRP). Stopień ochrony obudowy zewnętrznej IP65. Stopień ochrony obudowy wewnętrznej IP55.

Szafkę instalować w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika na prefabrykowanym systemowym fundamencie z tworzywa sztucznego zaopatrzonym w kratki wentylacyjne.

Miejsca wprowadzenia kabli do obwodów wewnętrznych winny być zabezpieczone dławikami o stopniu ochrony IP65.

Zamki obudów winny być odporne na uszkodzenia i zanieczyszczenia zewnętrzne.

#### Wypożyczenie rozdzielnic

Rozdzielnicę wyposażyć w następującą aparaturę:

- przełącznik źródła zasilania sieć/agregat,
- gniazdo wtyczkowe zewnętrzne do podłączenia agregat przewoźnego,
- wyłącznik główny,
- zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe dla obwodów odbiorczych,
- obwody do zasilania pomp ścieków,
- gniazda serwisowe 400V, 230V i 24V,
- oświetlenie szafki rozdzielnic,
- obwód oświetlenia zewnętrznego,
- wyłączniki silnikowe pomp ścieków,
- styczniki do sterowania pompami ścieków,
- zabezpieczenia przepięciowe od strony zasilania i dla sygnałów sterowniczych analogowych obwodów ogrzewania rozdzielnic,
- aparaturę do sterowania (przełączniki, przyciski, listwy zaciskowe),
- zasilacz buforowy dla sterownika z baterią akumulatorów 2x12V 1,3Ah
- sterownik z panelem operatorskim,
- modem komunikacyjny.

### **Funkcje sterownicze**

System sterowania winien zapewniać:

- kontrolę kolejności i zaniku faz oraz braku napięcia zasilania podstawowego,
- wybór trybu pracy pomp ścieków ręczna/automatyczna przy pracy automatycznej sterowanie sygnałem ze sterownika,
- pomiar poziomu ścieków do sterowania pracą pomp (pomiar ciągły),
- pomiar poziomu alarmowego MAX i MIN ścieków do blokady pracy pomp i sygnalizacji i pracy półautomatycznej pomp,
- blokadę od suchobiegu dla włączenia ręcznego i automatycznego,
- zabezpieczenie przeciw wilgotnościowe pomp,
- pracę przemienną pomp (bez pracy równoległej),
- pomiar prądu i czasu pracy silników pomp,
- kontrolę temperatury w rozdzielnicy,
- kontrolę otwarcia drzwi rozdzielnicy i wjazdu do studni przepompowni
- sygnalizację miejscową optyczną i akustyczną (praca, awaria, suchobieg, przepełnienie, włamanie).

### **Załączanie pomp**

Pomiar poziomu ścieków w przepompowni należy wykonać za pomocą hydrostatycznej sondy głębokości, z której sygnał przekazywany będzie do sterownika.

Dodatkowo należy zamontować 2 wyłączniki pływakowe (kable neoprenowe ) na poziomie suchobiegu i alarmu od przepełnienia zbiornika. Układ ma zapewnić włączanie i wyłączanie pomp oraz uruchomienia alarmu w przypadku awarii sondy lub sterownika.

#### UWAGA:

1. podstawą do konfiguracji i zamówienia rozdzielnicy jest projekt wykonawczy branży elektrycznej,
2. wzorem standardu wykonania są istniejące rozdzielnice na terenie gminy Świeszyno.

## **5.5. Monitoring przepompowni**

Monitoring aktualnej sytuacji technologicznej przepompowni ścieków należy włączyć do istniejącego, funkcjonującego w gminie Świeszyno, nadrzędnego systemu sterowania i wizualizacji pracy przepompowni. Przekazywanie informacji do systemu odbywać się będzie z wykorzystaniem bezprzewodowej, pakietowej transmisji danych GPRS.

## **5.6. Złącza kablowe przepompowni ścieków**

Rozdzielnica przepompowni zasilona zostanie z nowego złącza kablowego w zakresie zadań dostawcy energii Energa Operator. Projekt branży elektrycznej wg odrębnego opracowania jest zawarty w Tomie 2.

## **5.7. Oświetlenie przepompowni ścieków**

Przewidziano oświetlenie zewnętrzne przepompowni typu parkowego. Projekt branży elektrycznej wg odrębnego opracowania jest zawarty w Tomie 2.

## 5.8. Ogrodzenie przepompowni ścieków

Stosować ogrodzenia systemowe z paneli ogrodzeniowych 4W z cokołem prefabrykowanym. Fundamenty pod słupki wykonywać z betonu C12/B15. Ogrodzenie o wysokości 1760 mm na słupkach o profilu zamkniętym. W ogrodzeniu zamontować bramę wjazdową dwuskrzydłową o szerokości 3,5 m. Do bramy zastosować zamek, odporny na zanieczyszczenia.

Tab. Zestawienie powierzchni zagospodarowanego terenu przepompowni ścieków

Przepompownia	Nr działki	Wymiary ogrodzenia [m x m]	Powierzchnia w ramach ogrodzenia [m <sup>2</sup> ]	Długość ogrodzenia, (w tym brama wjazdowa szer. 3,5 m) [m]
PII	143/4 obr. Mierzym	7,0 x 6,0	42,0	26,0

## 5.9. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków

Teren wokół przepompowni ścieków P1 w granicach ogrodzenia należy utwardzić płytami betonowymi ażurowymi osadzonymi w krawężniku.

Projekt branży drogowej wg odrębnego opracowania jest zawarty w Tomie 3.

## 5.10. Droga dojazdowa do przepompowni ścieków

Dojazd do przepompowni ścieków jest zapewniony z pobliskiej drogi powiatowej. Projekt branży drogowej wg odrębnego opracowania jest zawarty w Tomie 3.

Na trasie drogi dojazdowej do przepompowni (działka nr 103) znajdują się kolizje w postaci 2 słupów energetycznych, stanowiących część infrastruktury technicznej do zasilenia oczyszczalni ścieków. Droga dojazdowa będzie wykonana dopiero po likwidacji wymienionych słupów, zgodnie z warunkami przebudowy (usunięcia kolizji) sieci elektroenergetycznej ENERGA otrzymanymi przez Gminę Świeszyno. Likwidacja słupów jest objęta odrębnym opracowaniem.

Wyłączenie zasilania do oczyszczalni nastąpi dopiero po włączeniu projektowanej kanalizacji wraz przepompownią ścieków PII do docelowej eksploatacji.

## 6.0. Remont przepompowni Chałupy PVII

### 6.1. Opis ogólny przepompowni

Rozpatrywany obiekt składa się z trzech zbiorników betonowych przykrytych pokrywami soczewkowymi z tworzywa sztucznego.

- Komora pomp** Ø1500 mm H=4400 mm wyposażona w:
  - pompy z rozdrabniaczem Metalchem Q=11,66 l/s H=13,75 m (2 szt.)
  - prowadnice pomp 1 1/2" (stal oc.)
  - łańcuchy pomp (stal oc.)
  - kosz na skratki (stal oc.)
  - prowadnice kosza 1" (stal. oc.)
  - łańcuch d0o kosza (stal oc.)
  - piony tłoczne PVC90
- Komora zasuw** Ø1500 mm H=2200 mm wyposażona w:



- zasuwy DN80 (2 szt.)
- zasuwy DN50 (2 szt.)
- zawory zwrotne kulowe poziome DN80 (2 szt.)
- zawory odpowietrzające DN50 (2 szt.)
- manometry tarczowe do PN6 z rurkami i zaworami (2 szt.)

**3. Komora przepływomierza** Ø1500 mm H=2200 mm wyposażona w:

- czujnik kołnierzowy przepływomierza DN80 (1 szt.)
- zasuwę DN80 (1 szt.)

Szczegółowy rysunek przepompowni zamieszczono w załącznikach do projektu wykonawczego.

Ponieważ stan techniczny przepompowni jest obecnie nieodpowiedni zdecydowano o jej remoncie.

Wiek przepompowni wynosi około 15 lat.

Niezbędny zakres remontu to:

- naprawa komory pomp,
- likwidacja połączenia grawitacyjnego między komorami pomp i zasuw,
- wymiana istniejących pomp (2 szt.),
- wymiana rozdzielnicy elektrycznej,
- wymiana przepływomierza,
- wymiana prowadnic pomp na nierdzewne kwasoodporne,
- wymiana łańcuchów pomp na nierdzewne kwasoodporne,
- wymiana uchwytów do łańcuchów i kabli na kwasoodporne,
- wymiana odpowietrzników i manometrów,
- likwidacja kosza na skratki,
- przemalowanie istniejących pokryw przepompowni,
- wykonanie oświetlenia zewnętrznego,
- wykonanie nowej nawierzchni w obrębie ogrodzenia,
- wykonanie nowego ogrodzenia

## 6.2. Bilans ilościowy ścieków dla przepompowni

Wskaźnik jednostkowy – 95 dm<sup>3</sup>/d Mk

L.p.	Źródło dopływu	Ilość mieszkańców	Qśrd [m <sup>3</sup> /d]	Nd	Qmaxd [m <sup>3</sup> /d]	Nh	Qmaxh [m <sup>3</sup> /h]	Qs [dm <sup>3</sup> /s ]
1	Chałupy	370	35,15	1,5	52,72	2,5	5,49	1,52
2	Mierzym	220	20,09		31,35		3,26	0,91
3	Włoki	198	18,81		28,21		2,94	0,82
Razem		788	74,05		112,28		11,69	3,25
Inne dopływy 10% poz. 1÷3			7,40		11,23		1,17	0,32
Ogółem			81,45		123,51		12,86	3,57

### 6.3. Parametry nowych pomp

Lp.	Symbol pompowni	Punkt pracy	Rodzaj pompy	Moc znamionowa
				[kW]
1	PVII Chałupy	Q = 14,13 dm <sup>3</sup> /s H = 12,81 m sł. w.	pompa zatapialna z rozdrabniaczem	5,5

Parametry dobranych pomp z zapasem pokrywają potrzeby wynikające z bilansu ścieków.

### 6.4. Naprawa zbiornika i komory zasuw przepompowni

Zbiorniki należy umyć silnym strumieniem wody przy użyciu myjki ciśnieniowej.

Powierzchnia powinna być czysta i wystarczająco nośna. Efektywne przygotowanie powierzchni uzyskuje się przez następujący tok postępowania:

- usunąć luźne i zniszczone fragmenty aż do „zdrowego” betonu,
  - usunąć wszelkie substancje mogące mieć wpływ na przyczepność zaprawy do podłoża,
  - rozkuć rysy i pęknięcia na głębokość 10 - 20 mm tworząc prostokątną lub trapezową bruzdę
- Zastosować powłokę na bazie cementu portlandzkiego aplikowaną na mokro i krystalizującą w powierzchniowej warstwie betonu z efektem jej wgłębne uszczelnienia.

Powłoka winna posiadać gwarantowaną przez producenta odporności na siarczany przy zastosowaniu na konstrukcjach betonowych narażonych na stały lub czasowy kontakt ze ściekami.

### 6.5. Wymiana pomp

Obliczenia sprawdzające wykazały, że dobrane pompy posiadają odpowiednie parametry dla przejęcia dodatkowej ilości ścieków z Miejscowości Mierzym i Włoki bez potrzeby zwiększenia mocy na zasileniu przepompowni.(2 x 5,5 kW).

Należy zastosować pompy z rozdrabniaczem tego samego producenta co istniejące, pasujące do kolan sprzęgających DN80 aktualnie zainstalowanych w przepompowni.

Pompy muszą posiadać ogranicznik temperatury w trzech fazach uzwojenia silnika oraz wyłącznik wilgotnościowy.

### 6.6. Wymiana prowadnic pomp

Istniejące skorodowane prowadnice z rur stalowych ocynkowanych należy wymienić na nowe nierdzewne ze stali kwasoodpornej gatunku 304L na dwóch stanowiskach łącznie ze wspornikami prowadnic.

Średnica rur prowadzących wg DIN 2616 - 48,3 x 3,0 mm

Wysokość prowadnicy ~ 4 200 mm

Ilość prowadnic – 4 szt.

Rury na prowadnice należy przycinać na placu budowy pasując je do wsporników i uchwytów.

Mocowania prowadnic zabezpieczyć przed wibracjami tulejami gumowymi.

## 6.7. Wymiana łańcuchów pomp

Skorodowane łańcuchy pomp należy wymienić na nowe nierdzewne kwasoodporne ze stali gatunku 304L typu PCWI 4/320 o nośności 320 kg wykonane z zastosowaniem szerokich ogniw wbudowanych w ich konstrukcję co 1 metr.

Łańcuch pompy L = 6,0 m (2 szt.)

## 6.8. Wymiana armatury w komorze zasuw

W komorze zasuw należy zamontować nową armaturę:

- zawory żeliwne zwrotne kulowe kołnierzowe DN80 PN10 (2 szt.)
- zasuw z klinem ogumowanym i kółkiem ręcznym DN80 (2 szt.)
- zasuw z klinem ogumowanym i kółkiem ręcznym DN50 (2 szt.)
- odpowietzniki do ścieków DN50 (2 szt.)
- manometry tarczowe membranowe na ciśnienie do PN6 z rurką manometryczną i kurkiem 1" (2 kpl.)

## 6.9. Wymiana armatury w komorze przepływomierza

Istniejący przepływomierz elektromagnetyczny w wersji rozłącznej należy wymienić na nowy z czujnikiem kołnierzowy DN65 zainstalowanym w komorze. Wymienić należy także zasuwę klinową DN80 za przepływomierzem na kierunku przepływu.

## 6.10. Renowacja pokryw przepompowni i komory zasuw

Istniejące soczewkowe przykrycia zbiorników przepompowni z TWS (GRP) o średnicy 1500 mm należy umyć oraz przemalować farbą jachtową na kolor zielony RAL 6001.

Inne zabiegi w ramach renowacji;

- sprawdzenie i naprawa zawiasów,
- wykonanie zabezpieczenia przed niekontrolowanym opadaniem pokrywy,
- wymiana kłódek typu energetycznego.

## 6.11. Likwidacja odwodnienia komory zasuw

Istniejące odwodnienie komory zasuw stanowi hydrauliczne połączenie ze zbiornikiem przepompowni, powodując zalewanie jej ściekami w stanach awaryjnych. Aby zlikwidować to źródło zanieczyszczenia komory zasuw projektuje się usunięcie kratki kanalizacyjnej osadzonej w dnie komory, przez jej wykucie i zablokowanie odpływu. W miejscu gdzie była zlokalizowana kratka wykonać zagłębienie o średnicy 250 mm i wysokości 150 mm.

## 6.12. Likwidacja kosza na skratki

Istniejący kosz stalowy na skratki należy zdemontować łącznie z:

- prowadnicami,
  - wspornikami,
  - łańcuchem.
-

### 6.13. Wymiana rozdzielnic elektrycznej

Istniejąca rozdzielnicę elektryczną wymienić na nową dwutorową dla pomp po 5,5 kW każda z możliwością równoległego załączania. Zachować dotychczasową funkcjonalność urządzenia.

Ogólny opis rozdzielnic jak dla nowego obiektu PII Mierzym. Projekt branży elektrycznej wg odrębnego opracowania jest zawarty w Tomie 2.

Wzorem standardu wykonania są istniejące rozdzielnice na terenie gminy Świeszyno.

### 6.14 Oświetlenie przepompowni ścieków

Przewidziano oświetlenie zewnętrzne przepompowni typu parkowego. Oświetlenie wg opracowania branży elektrycznej. Projekt branży elektrycznej wg odrębnego opracowania jest zawarty w Tomie 2.

### 6.15. Ogrodzenie przepompowni ścieków

Istniejące ogrodzenie należy rozebrać. Do wykonania nowego ogrodzenia zastosować panele ogrodzeniowych 4W z cokołem prefabrykowanym. Fundamenty pod słupki wykonywać z betonu C12/B15. Ogrodzenie o wysokości 1760 mm na słupkach o profilu zamkniętym. W ogrodzeniu zamontować bramę wjazdową dwuskrzydłową o szerokości 3,5 m. Do bramy zastosować zamek, odporny na zanieczyszczenia.

Tab. Zestawienie powierzchni zagospodarowanego terenu przepompowni ścieków

Przepompownia	Nr działki	Wymiary ogrodzenia [m x m]	Powierzchnia w ramach ogrodzenia [m <sup>2</sup> ]	Długość ogrodzenia, (w tym brama wjazdowa szer. 3,5 m) [m]
PVII Chałupy	86/8 obr. Świeszyno	4,64 x 10,0	46,4	29,3

### 6.16. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków

Istniejące utwardzenie należy zlikwidować. Teren wokół przepompowni ścieków PVII w granicach ogrodzenia należy utwardzić kostką betonową typu o grubości 8,0 cm na podbudowie cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm i podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym.

Zastosowana kostka powinna być wyprodukowana na wibroprasie oraz spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie min. 50 MPa,
- nasiąkliwość poniżej 5%,
- ścieralność poniżej 3,5 mm,
- mrozoodporność większa niż 200 cykli.

Zabezpieczenie obiektów przed zalewaniem wodami deszczowymi będzie wykonane w sposób powierzchniowy przez stosowne ukształtowanie terenu.

### 6.17. Materiał z rozbiórek

Nadające się do dalszego wykorzystania materiały z rozbiórek przekazać protokołem Inwestorowi.

Pozostałe materiały bez wartości użytkowej, przekazać do wyspecjalizowanych zakładów utylizacji oraz przedstawić Inspektorowi nadzoru stosowny dokument potwierdzający legalne usunięcie odpadów z placu budowy.

## 6.18. Roboty tymczasowe na terenie przepompowni PVII

Przed wyłączeniem istniejącej przepompowni z eksploatacji na czas remontu należy wykonać by-pass rurociągiem DN80 o połączeniach rozbieralnych, od tymczasowej studzienki retencyjnej DN1500, w której będzie zamontowana pompa zatapialna, do połączenia z istniejącym rurociągiem tłocznym Ø90PE za przepompownią.

Tymczasowa studzienka zostanie posadowiona przez wykonawcę w obrębie działki przepompowni. Ścieki do tymczasowej studzienki zostaną skierowane z ostatniej studzienki grawitacyjnej przed istniejącą przepompownią.

Do czasowego pompowania ścieków należy wykorzystać jedną z pomp przewidzianych projektem.

Przez cały okres robót musi być zapewniona ciągłość pompowania ścieków bez zagrożenia dla środowiska.

Remont przepompowni ścieków narzuca konieczność robót wyłącznie w obrębie działki nr 86/8.

Po remoncie przepompowni i jej uruchomieniu na stałym zasilaniu by-pass należy zlikwidować.

Roboty winny być zabezpieczane przez samochód asenizacyjny, w celu zapewnienia odbioru ścieków przy wystąpieniu okoliczności nieprzewidzianych.

Po odbiorze hydraulicznym cały układ można włączyć do ciągłej eksploatacji.

Odbiór końcowy należy wykonać na zasadach ogólnych.

## 7.0. Przejście pod rowem melioracyjnym otwartym

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej znajduje się rów melioracji.

W miejscu skrzyżowania z rowem otwartym przejście na odcinku t8-t9 należy wykonać pod dnem w rurze osłonowej na głębokości min. 1,0m. Odległość 1,0m jest liczona od dna rowu do górnej krawędzi rury osłonowej. Przejście pod rowem otwartym zaprojektowano metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej PE DN200 o długości 16,0m. Dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się rurociągu w punktach t8 i t9 należy przewidzieć ułożenie worków z piaskiem, spełniających funkcję dociążającą i stabilizującą przewód tłoczny.

W przypadkach wystąpienia na trasie kanalizacji sanitarnej sieci drenarskiej i innych urządzeń melioracyjnych należy zachować ich drożność i prawidłowe funkcjonowanie. W razie przypadkowego zniszczenia należy naprawić drenaż.

Zestawienie przejścia metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej pod rowem jest podane w poniższej tabeli Tab. nr 2.

**Tab. 2 Zestawienie przejść metodą przewiertów sterowanych w rurach ochronnych pod rowem**

PRZEJŚCIE NA ODCINKU	ŚREDNICA [m/mm]	RURA OCHRONNA		TEREN	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA
		DN [mm]	L [m]		
t8-t9	90PE	200PE	16,0	rów otwarty	przewiert sterowany

## 8.0. Skrzyżowanie z gazem wysokiego ciśnienia

Trasa rurociągu tłocznego w Chałupach na odcinku t45 - t46 krzyżuje się ze stalowym gazociągiem wysokiego ciśnienia DN250.

Uwagi do przebiegu projektowanej sieci kanalizacji tłocznej w odniesieniu do istniejącego stalowego gazociągu wysokiego ciśnienia DN250 zamieszczone w uzgodnieniu wydanym przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie:

1. Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie określić rzeczywisty przebieg gazociągu w terenie na podstawie istniejących – zabudowanych nad osią gazociągu – słupków znacznikowych oraz poprzez ręczne wykonanie przekopów poprzecznych do osi gazociągu lub wyznaczenie tego lokalizatorem przez uprawnionego geodetę. Należy wyznaczyć strefy ochronne kontrolowane o szerokości min. 5,0m na stronę od osi gazociągu, w których nie wolno prowadzić jakichkolwiek prac bez zezwolenia i nadzoru przedstawiciela PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie. Gazociąg będzie znajdował się nad projektowanym rurociągiem tłocznym.
2. Prace w obrębie strefy kontrolowanej należy wykonywać ręcznie, a praca sprzętu mechanicznego zezwolona jest przy zachowaniu min. 5m licząc od najdalej wysuniętej części sprzętu od osi gazociągu. W miejscu skrzyżowania nad gazociągiem w/c w odległości 0,4m należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym zgodnie z uzgodnieniem.
3. Minimalna odległość pionowa musi wynosić 0,5m, mierząc od skrajni istniejącego gazociągu w/c do skrajni rury ochronnej na rurociągu tłocznym. Prace ziemne w rejonie gazociągu w/c wykonywać tylko metodą wykopu otwartego.
4. Na projektowanym rurociągu tłocznym zamontować rurę ochronną PE DN200 o długości 14,0m (po 7,0m z każdej strony gazociągu).

Pozostałe zalecenia i uwagi są umieszczone w uzgodnieniu wydanym przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie.

## 9.0. Roboty w pasach drogowych

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega głównie w pasach drogowych dróg gminnych i drogi powiatowej.

Wszelkie roboty w pasach drogowych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem zarządcy drogi. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy wystąpić do właściciela z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego.

W drogach gminnych znaczna część kanalizacji sanitarnej tłocznej jest wykonana metodą przewiertów sterowanych rurami dwuwarstwowymi PE. Dotyczy to głównie działki drogowej nr 712 i 705/2 (obręb Świeszyno). Są to drogi gruntowe utwardzone. Zestawienie przewiertów sterowanych rurami dwuwarstwowymi PE znajduje się w tabeli 1 (Rozdział 4.2. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej).

W dwóch miejscach występują przejścia pod drogami o nawierzchni asfaltowej:

- działka nr 712, 890 i 705/2 (obręb Świeszyno) - przejście rurą przewodową kanalizacji tłocznej 90PE pod drogą asfaltową i utwardzoną należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE (odcinek t58 – t60).
- działka nr 705/2 (obręb Świeszyno) - przejście rurą przewodową kanalizacji grawitacyjnej 200PVC pod drogą asfaltową należy wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej (odcinek S1a – Sr).

Na trasie kanalizacji sanitarnej tłocznej następuje przejście przez pas drogi powiatowej na odcinkach:

- odcinek t15 – t17 - kanalizacja tłoczna przebiega w poboczu drogi powiatowej (dz. nr 145/1) i częściowo w pasie drogi gminnej (dz. nr 105). Wykonanie tej kanalizacji jest metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE.

- odcinek t17 – t18 – kanalizacja tłoczna przebiega pod nawierzchnią asfaltową drogi (dz. nr 145/1). Wykonanie tej kanalizacji jest metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE.

Zgodnie z Decyzją wydaną przez Zarząd Powiatu w Koszalinie dotyczącej drogi powiatowej nr 3531Z działka nr 145/1 obręb ewidencyjny Mierzym jest wyrażona zgoda na lokalizację kanalizacji na ww. działce.

Warunki przejścia kanalizacją w pasie drogi powiatowej:

- pod nawierzchnia twardą tylko przeciskiem/przewiertem w osłonie rurowej
- w miejscach ingerencji w pas drogowy należy umocnić i wyregulować pobocza
- wykonać rekonstrukcję rowu przydrożnego w miejscach, w których występuje.

Pozostałe zalecenia i warunki umieszczenia kanalizacji sanitarnej tłocznej są zawarte w uzgodnieniu wydanym przez Zarząd Powiatu w Koszalinie.

Roboty związane z odtworzeniem nawierzchni utwardzonych należy wykonać zgodnie ze specyfikacjami technicznymi dla tego typu robót z materiałów jak istniejące. Wszelkie ewentualne zniszczenia asfaltowej nawierzchni należy odtworzyć włącznie z podbudową do stanu pierwotnego.

W czasie robót w wykopach otwartych w drodze o nawierzchni asfaltowej oraz w drogach utwardzonych należy dokonać wymiany gruntu wraz z zagęszczeniem i odtworzeniem istniejącej nawierzchni utwardzonej.

Dotyczy to przede wszystkim odcinków:

- S1a – Si w Chałupach – montaż studni Si i kanalizacji grawitacyjnej
- t11 – t15 w Mierzymiu – dojazd do przepompowni PI w Mierzymiu
- t18 – t20 – roboty przy krawędzi drogi
- t29 – t30 – roboty w drodze utwardzonej
- t34 – t35 – roboty w drodze utwardzonej
- t45 – t48 – roboty w drodze utwardzonej
- t52 – t53 – roboty w drodze utwardzonej
- t62 – t63 - roboty w drodze utwardzonej
- PII – t4 – roboty w drodze projektowanej do przepompowni.

Przy wykonywaniu przewiertów sterowanych w miejscach wykopów otwartych (komór montażowych – wejście / wyjście rurociągu tłoczego) należy także przewidzieć wymianę gruntu wraz z zagęszczeniem i odtworzeniem istniejącej nawierzchni utwardzonej.

Odtworzenie nawierzchni asfaltowych z podbudową oraz wymianę gruntu z zagęszczeniem należy przewidzieć w obrębie następujących punktów:

- t15 - zjazd do przepompowni
- t17 – zjazd z drogi asfaltowej
- t18 - zjazd z drogi asfaltowej
- Si – roboty w pobliżu studni kanalizacyjnej.

Zagęszczenie wykopów w pasach drogowych należy wykonać zgodnie ze specyfikacjami dla tego typu robót.

Po wykonaniu robót w pasach drogowych nawierzchnia zostanie odtworzona do stanu pierwotnego, zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi. W wypadku jakichkolwiek wątpliwości należy opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właściciela za niezawinione uszkodzenia.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi przepisami BHP i normami.

Zestawienie przejść metodą przewiertów sterowanych w rurach ochronnych w pasach drogowych jest podane w poniższej tabeli Tab. nr 3.

**Tab. 3 Zestawienie przejść metodą przewiertów sterowanych w rurach ochronnych w pasach drogowych**

PRZEJŚCIE NA ODCINKU	ŚREDNICA [m/mm]	RURA OCHRONNA		NAWIERZCHNIA DROGI	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA
		DN [mm]	L [m]		
t15-t17 droga powiatowa i gminna	90PE	200PE	164,0	pobocze drogi	przewiert sterowany
t17-t18 droga powiatowa	90PE	200PE	15,0	nawierzchnia asfaltowa	przewiert sterowany
t58-t60 droga gminna	90PE	200PE	45,0	nawierzchnia asfaltowa i utwardzona	przewiert sterowany
S1a-Sr droga gminna	200PVC	323,9x8,0stal	9,0	nawierzchnia asfaltowa	przecisk

Łącznie długość rur ochronnych Ø200PE wynosi L=224,0m, natomiast rur ochronnych stalowych Ø323,9 wynosi 9,0m.

## 10.0. Wytyczne realizacyjne

### 10.1. Roboty ziemne

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

- PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10725:1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-EN 1610:2002 . Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Roboty ziemne przy wolnym pasie szerokości 5 m wykonać mechanicznie na odkład.

Przy głębokości wykopów >1,0 m i szerokości pasa technicznego 4÷5 m - wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu w zależności od rodzaju gruntu oraz głębokości wykopu. Na pozostałych odcinkach wykopy pionowe z pełnym umocnieniem lub w szalunkach metalowych z rozporami do wykopów ziemnych posiadające atesty i aprobaty techniczne. Przy głębokości <1,0 m wykopy o ścianach pionowych.

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem ścian wykopu obudowami.

Rury układać na podsypce grubości 0,15 m i obsypać piaskiem do 0,30 m nad wierzch rury.

W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach, gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład, należy wywieźć ziemię z wykopu i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop.

Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować do stanu pierwotnego.



Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nienadające się do ponownego wbudowania w wykop należy wywieźć. W ich miejsce należy wbudować piasek.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (drogi asfaltowe, istniejące uzbrojenia podziemne i nadziemne, drzewa, budynki i inne obiekty), znajdujące się w pobliżu wykopów.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym i pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wykop ręczny.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami.

Przy układaniu kanałów i rurociągów w wykopach otwartych w pasach drogowych stopień zagęszczenie obsypki powinien być zgodny z uzgodnieniem otrzymanym od zarządcy drogi.

Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 15cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie.

Wszystkie prace montażowe prowadzone w okresie suchym mogą się przyczynić do poprawy możliwości montażu kanalizacji. Odwodnienie wykopów oraz rodzaj wykopu uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i warunków atmosferycznych.

Na terenie oczyszczalni ścieków w Mierzymiu na kanalizacji grawitacyjnej należy dociążyć rury, układając worki jutowe z piaskiem w miejscach połączeń kielichowych. Worki z obciążeniem stanowią jedynie zabezpieczenie kanałów przed przemieszczaniem. Na odcinku PII – t4 na rurociągu także należy przewidzieć ułożenie worków w punktach t2, t3 i ta1. Worki z piaskiem nie będą ulegały przemieszczaniu i rozmyciu przez wody podziemne. Jeśli na etapie budowy w czasie kontroli wykopów może zaistnieć sytuacja polepszająca stabilność rur to także w tych miejscach należy zastosować worki jutowe z piaskiem.

Worki jutowe z piaskiem zostały także przewidziane w pobliżu przejścia pod rowem (opis w Rozdziale Przejście pod rowem melioracyjnym otwartym).

## 10.2. Odwodnienie wykopów

Badania geologiczne zostały przeprowadzone w miesiącu marcu 2020r. Stan poziomu wody gruntowej został ustalony na ww. datę. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy odwodnić wykop np. za pomocą zestawu igłofiltrów, w pozostałych przypadkach wodę z dna wykopu można odpompować - za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej.

Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltry odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wplukiwane na następnym, tak, aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Konieczność odwodnienia wykopów może być zmniejszona w okresach letnich, w czasie długotrwałych okresów bezdeszczowych. Dlatego odwodnienie należy uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i warunków atmosferycznych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów. Nieumiejętne odwodnienie wykopów może zagrazić stateczności budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów. Dno wykopu

należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych gniazd gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami.

Wszelkie prace w obrębie gruntów wrażliwych na wstrząsy mechaniczne, zaleca się prowadzić w miarę możliwości bez użycia sprzętu ciężkiego, aby nie osłabić parametrów wytrzymałościowych tych gruntów.

Prace ziemne prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Prace należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a zwłaszcza piaski gliniaste, przewarstwione piaskiem drobnym oraz gliny pylaste mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczony lub rozdrobniony grunt należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.

### 10.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa projektowanych przewodów krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego: istniejąca kanalizacja sanitarna, rurociągi wodociągowe, kable telekomunikacyjne, kable energetyczne, przewody napowietrzne energetyczne i słupy energetyczne oraz oświetleniowe, kable telekomunikacyjne, gazociągi.

Wykonawca przed robotami musi zapoznać się z uzgodnieniami dotyczącymi niniejszego opracowania.

#### Ogólne zalecenia:

- prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie.
- przed rozpoczęciem robót należy z wyprzedzeniem powiadomić właścicieli uzbrojenia i prace wykonywać pod ich nadzorem (zgodnie z załączonymi do projektu uzgodnieniami) oraz ustalić dokładną lokalizację i rzędną posadowienia uzbrojenia w miejscach skrzyżowań i zbliżeń. Dokładną lokalizację uzbrojenia podziemnego należy ustalić metodą przekopów poprzecznych lub za pomocą lokalizatora. Dotyczy to wszystkich sieci podziemnych.
- przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność oraz roboty wykonywać ręcznie. Zastrzega się możliwość kolizji z uzbrojeniem, które nie jest naniesione na mapie.
- istniejące kable energetyczne krzyżujące się z projektowaną kanalizacją sanitarną zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi.
- prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi oraz zakładanie rur ochronnych na odkryte kable energetyczne należy wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia i pod nadzorem upoważnionego pracownika. Urządzenia samojezdne (np. dźwigi, koparki, wywrotki), które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii energetycznych lub innych nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.
- wszelkie prace budowlane należy prowadzić ze względu na bezpieczeństwo ludzi i mienia.
- w wypadku jakichkolwiek wątpliwości powinno się opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właściciela za niezawinione uszkodzenia.

#### UWAGI:

1. Należy zapewnić ciągły odbiór ścieków z kanalizacji grawitacyjnej na terenie oczyszczalni w Mierzymiu, bez zagrożenia środowiska naturalnego. Na czas wymiany studzienki S2, już po uruchomieniu i pracy przepompowni ścieków PII, należy przewidzieć wykonanie obejścia grawitacyjnego dopływu ścieków i

skierowania ich w projektowany kanał grawitacyjny. By-pass wykonać rurociągiem o połączeniach rozbiernych współpracującym z kanałem dopływowym do studzienki S2 i projektowanym kanałem na odcinku S1 – S2. Dzięki temu ścieki będą mogły być na bieżąco odbierane w czasie eksploatacji kanalizacji, umożliwiając montaż studzienki S2.

2. Obejście przepompowni PVII w Chałupach także należy wykonać. Opis do tego obejścia znajduje się w rozdziale dotyczącym remontu tej przepompowni.

#### **11.4. Wytyczne wykonania**

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami przed robotami montażowymi sieci.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, przewodami gazowymi, siecią ciepłowniczą oraz innymi uzbrojeniami podziemnymi roboty wykonywać ręcznie.
- Odwodnienie wykopów oraz rodzaj wykopu uzależnić od aktualnego poziomu wody gruntowej.
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz nie zinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia
- Wytyczyć trasę sieci z uwzględnieniem uwag z Narady Koordynacyjnej i istniejącego uzbrojenia.
- Trasę rurociągu tłoczego oznaczyć w terenie taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą plastikową z zatopionym wkładem metalowym.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu istniejącego.
- Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w niniejszym opracowaniu
- O terminie przystąpieniu do realizacji inwestycji należy niezwłocznie powiadomić mieszkańców.
- Integralną częścią projektu są uzgodnienia, decyzje i załączniki.

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Włoch