

## **SPIS TREŚCI**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1.0 Dane ogólne
- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Cel i zakres opracowania
- 1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu
- 1.4. Analiza obszaru oddziaływania planowanej inwestycji zgodnie z art 3 pkt 20 prawa budowlanego
- 2.0. Charakterystyka zaprojektowanego układu
- 2.1. Lokalizacja i dane realizacyjne
- 2.2. Stan istniejący
- 2.3. Rozwiązanie techniczne
- 2.4. Parametry techniczno-hydrauliczne
  - 2.4.1. Bilans wody
  - 2.4.2. Bilans ścieków
  - 2.4.3. Dane obliczeniowe pompowni ścieków
  - 2.4.4. Parametry rzeczowe inwestycji
- 2.5 Warunki gruntowo- wodne
- 3.0 Opis rozwiązań projektowych
- 3.1. Sieć wodociągowa
  - 3.1.1. Roboty ziemne i nawierzchniowe
  - 3.1.2. Odwodnienie
  - 3.1.3. Prace montażowe
  - 3.1.4. Uzbrojenie sieci
  - 3.1.5. Kolizje z istniejącym kanałem
  - 3.1.6. Odbiór częściowy i końcowy robót
- 3.2. Kanalizacja sanitarna
  - 3.2.1. Roboty ziemne i nawierzchniowe
  - 3.2.2. Odwodnienie
  - 3.2.3. Prace montażowe
  - 3.2.4. Uzbrojenie kanałów
  - 3.2.5. Kolizje z istniejącym kanałem
  - 3.2.6. Odbiór częściowy i końcowy robót

- 3.3. Pompownia ścieków
- 3.3.1 Opis pompowni – technologia
- 3.3.2. Rozdzielnia sterownicza pomp z monitoringiem
- 3.3.3 Wymagania dla systemu monitoringu GPRS
- 3.4. Odwodnienie wykopów
- 3.5 Odbiór częściowy i końcowy robót

## ODPIS WARUNKÓW I UZGODNIENÍ

1. **Decyzja** o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 25 maja 2016r znak IRP.6733.10.2016.DS
2. Decyzja o umorzeniu postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa kanalizacji sanitarnej i przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś na działkach nr 186, 187, 350, 376/2, 396, 536/10, 536/16, 536/12 z dnia 18-045-2016 znak OŚ.6220.1.2.
3. Protokół uzgodnienia z narady koordynacyjnej ze Starostwem Powiatowym w Człuchowie Wydziału Geodezji Kartografii i Katastru Nr 6660.92.2016
4. Uzgodnienie przebudowy sieci wodociągowej i budowy sieci kanalizacji sanitarnej w obrębie geodezyjnym Nowa Wieś, gm. Przechlewo przez ZARZĄD POWIATU CZŁUCHOWSKIEGO 77-300 Człuchów\_ ul. Wojska Polskiego 1
5. Uzgodnienie dla działki nr 536/37 z Agencja Nieruchomości Rolnej Oddział Terenowy w Gdańsku z siedzibą w Pruszczu Gdańskim 83-000 Pruszcz Gdański ul. Powstańców Warszawy 28
6. Uzgodnienie prywatne dla działki nr 186, 187, 189/1, 396, 536/8, 536/14, 536/15, 536/17, 536/18, 536/19 obręb Nowa Wieś gmina Przechlewo
7. Karta Rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnika).
8. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektantów.
9. Zaświadczenie o przynależności do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa.
10. Oświadczenie projektantów.
11. Zestawienie działek, przez które przebiega projektowana kanalizacja sanitarna
12. Wykaz współrzędnych geodezyjnych x i y.
13. Informacje dotyczące BiOZ.

## **II CZĘŚĆ GRAFICZNA :**

1. Projekt zagospodarowania terenu „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś gm. Przechlewo” skala 1:500
2. Projekt zagospodarowania terenu „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś gm. Przechlewo” skala 1:500
3. Projekt zagospodarowania terenu „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś gm. Przechlewo” skala 1:500
4. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej wieś Miroszewo, skala 1:100/500
5. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej pałac Miroszewo, skala 1:100/500
6. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej włączenie w Nowej Wsi, skala 1:100/500
7. Profil podłużny kanalizacji sanita. przyłącz do granicy posesji, skala 1:100/200
8. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej - tłocznej skala 1:100/500
9. Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1:100/1000
10. Profil podłużny przyłączy wodociągowej skala 1:100/200
11. Profil podłużny przyłączy wodociągowej dz. nr 396 skala 1:100/100
12. Przepompownia ścieków PMi1 skala 1:50
13. Przepompownia ścieków PMi2 skala 1:50
14. Studzienka rozprężna SR 24 skala 1:50

## **I CZEŚĆ OPISOWA**

Do Projektu Budowlanego pt. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś gm. Przechlewo” 186, 187, 189/1, 376/2, 396, 536/8, 536/10, 536/14, 536/15, 536/16, 536/17, 536/18, 536/19, 536/21, 536/37 obręb Nowa Wieś gmina Przechlewo

### **1.0. Dane ogólne**

Teren projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej położony jest w pasach drogowych dróg gminnych i powiatowych oraz na prywatnych terenach za zgodą właścicieli w osadzie wiejskiej Miroszewo w obrębie Nowa Wieś.

Istniejącą sieć wodociągowa z AC zostanie przebudowana na nowe rurociągi z PE. Nowa sieć wodociągowa objęta jest w Miroszewie od działki nr 536/16 do działki drogi powiatowej nr 372/2 w Nowej Wsi. Istniejącą sieć zostanie trwale odłączona od sieci wodociągowej bez jej demontażu.

Kanalizację sanitarną została zaprojektowana w dwóch zlewniach /zlewnia osada Miroszewo i rejon pałacu/ z dopływem grawitacyjnym ścieków do dwóch lokalnych przepompowni ścieków. Z przepompowni ścieków rurociągiem tłocznym ścieki sanitarne przesyłane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Nowej Wsi i dalej istniejącą kanalizacją do oczyszczalni w Przechlewie.

Rzędne studzienki do włączenia rurociągu grawitacyjnego wynosi

**T=143,10/D= 141,43**

Teren projektowanego uzbrojenia obsługiwać będzie zabudowę mieszkalną jednorodzinną z działalnością nieuciążliwą oraz działki zagrodowe.

Ogólna liczba działek - **10 + 5 rodzin w pałacu**

- **(10+5) działek x 5osoby = 75 mieszkańców**

### **1.1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania Projektu Budowlanego” pt. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś gm. Przechlewo” dz. nr 186, 187, 189/1, 376/2, 396, 536/8, 536/10, 536/14, 536/15, 536/16, 536/17, 536/18, 536/19, 536/21, 536/37 obręb Nowa Wieś gmina Przechlewo jest umowa zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Przechlewo a jednostką projektową P.P.W „KOMUNALKA” z siedzibą w Koszalinie ul Świerkowa 1A.

### **1.2. Cel i zakres opracowania**

Opracowanie ma na celu zastąpienie istniejącej sieci wodociągowej z AC i przyłączy z rur stalowych na sieć z nowych materiałów z PE oraz skanalizowanie osady Miroszewo, likwidacji zbiorników bezodpływowych i zaprzestania odprowadzania ścieków nie oczyszczanych do gruntu.

**Inwestycja obejmuje swoim zakresem :**

- Przebudowa sieci wodociągowej w Miroszewie w połączeniu z istniejącą siecią w Nowej Wsi wykonywana w całości metoda przewiertu sterowanego.
- Budowa przyłączy wodociągowych do granicy posesji
- Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych na terenie posesji.
- Budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Miroszewie

- Budowa przyłączy kanalizacyjnych do granicy posesji
- Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej zewnętrznej na terenie posesji
- Budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z Miroszewa do Nowej Wsi przez wykonanie w całości metodą przewiertu sterowanego
- Budowa dwóch lokalnych przepompowni ścieków .

#### **Opracowania odrębne**

- Zasilanie pompowni ścieków / WLZ/

#### **1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu**

- Podkłady sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500 (dla celów projektowych).
- Wizje lokalne w terenie po trasach przebiegu sieci i kanałów
- Dane uzyskane od Inwestora i Użytkownika
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 25 maja 2016r znak IRP.6733.10.2016.DS
- Uzgodnienia na roboczo z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Przechlewie

#### **1.5. Analiza obszaru oddziaływania planowanej inwestycji zgodnie z art 3 pkt 20 prawa budowlanego**

Obszar oddziaływania obiektu , o którym mowa w art. 3 ust. 20 Prawo Budowlane , należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych , wprowadzających w tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu , w tym zabudowy , tego terenu .

Stwierdza się, iż obszar oddziaływania obiektu przedmiotowej inwestycji zamyka się w działce, na której prowadzona będzie inwestycja wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś gm. Przechlewo dz. nr 186, 187, 189/1, 376/2, 396, 536/8, 536/10, 536/14, 536/15, 536/16, 536/17, 536/18, 536/19, 536/21, 536/37 obręb Nowa Wieś gmina Przechlewo Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie :

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania. - **Kanalizację sanitarną grawitacyjno - tłoczną wraz z przebudową sieci wodociągowej zlokalizowano w pasach drogi gminnej / pasie technicznym/ oraz na działce prywatnej nr 186, 187 i 396 za zgodą właścicieli w odległości nie mniejszej jak 2,50m od granicy działek o przeznaczeniu rolnym. . . Sieć ma służyć odprowadzeniu ścieków z przyległych działek i doprowadzenie do nich wody . Ich lokalizacja nie jest obiektem ograniczenia zagospodarowaniu innej infrastruktury technicznej w pasie technicznym drogi i dla sąsiednich działek.**
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987) - **nie dotyczy**
5. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące

- budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 103, poz. 477 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579 - **nie dotyczy**
  7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81) - **nie dotyczy**
  8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 101, poz. 645) - **nie dotyczy**
  9. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
  10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
  11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) - **nie dotyczy**
  12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735) - **nie dotyczy**
  13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853) - **nie dotyczy**
  14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640) - **nie dotyczy**
  15. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
  16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
  17. Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
  18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarzach (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych - **nie dotyczy**
  19. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) - **nie dotyczy**
  20. Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
  21. Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
  22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu

- jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe- **nie dotyczy**
23. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025) - **nie dotyczy**
24. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) – **uwzględniono / postępowanie umorzone/.**
25. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami) – **uwzględniono /postępowanie umorzone/.**
26. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
27. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz. 1577 z późn. zmianami) - **nie dotyczy**
28. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21- **nie dotyczy**
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984) - **nie dotyczy**
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523) - **nie dotyczy**
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r. - **nie dotyczy**
32. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469) - **uwzględniono z art. 122 ust. 1 pkt. 3 oraz w związku z art. 9 ust. 2 pkt 2 ustawy Prawo Wodne**
33. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719) - **nie dotyczy**
34. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zm.) - **nie dotyczy**
35. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227) - **nie dotyczy**
36. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446) - **nie dotyczy**
37. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) - **nie dotyczy**

**38. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013.687 ze zm.) - nie dotyczy**

## **Wniosek**

Po analizie lokalizacji kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową sieci wodociągowej w miejscowości Miroszewo obręb Nowa Wieś gm. Przechlewo” 186, 187, 189/1, 376/2, 396, 536/8, 536/10, 536/14, 536/15, 536/16, 536/17, 536/18, 536/19, 536/21, 536/37 obręb Nowa Wieś gmina Przechlewo nie będzie obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu **z innej infrastruktury technicznej w pasie technicznym drogi i dla sąsiednich działek.**

Tabela dotycząca obszaru oddziaływania obiektu

NR ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego	Uwagi
<b>-Brak</b>	<b>Brak</b>	

## **2.0. Charakterystyka zaprojektowanego układu**

### **2.1. Lokalizacja i dane realizacyjne**

Projekt obejmuje inwestycje liniową. Przebieg sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zlokalizowano w pasach technicznych / w pasach drogi gminnych gruntowej i kocich łbach, pasie drogi powiatowej-poboczu oraz na terenie prywatnym za zgoda właścicieli / Parametry i poszczególne elementy sieci uwzględniają potrzeby w zakresie dostawy wody i odbioru ścieków do wszystkich działek budowlanych przewidzianych do zabudowy.

Lokalizację rurociągów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. znajdujący się w części graficznej niniejszego opracowania. działki nr 186, 187, 189/1, 376/2, 396, 536/8, 536/10, 536/14, 536/15, 536/16, 536/17, 536/18, 536/19, 536/21, 536/37 obręb Nowa Wieś gmina Przechlewo

**Przedmiotowa lokalizacja sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie działki nr 536/21 położonej w obrębie Nowa Wieś, w Gminie Przechlewo koliduje z rowem R-C, stanowiącym urządzenie melioracji wodnych szczegółowych. Roboty wykonywane przy budowie kanalizacji i wodociągu metoda przewiertu sterowanego na głębokości ca 1,20m pod dnem rowu R-C nie wymagają jego przebudowy lub odbudowy / nie naruszają urządzenia wodnego/. Zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt. 3 oraz w związku z art. 9 ust. 2 pkt 2 ustawy Prawo Wodne nie jest wymagane uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.**

### **Stan istniejący**

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem istnieje sieć wodociągowej wybudowana w latach 70 XX wieku z rur AC / azbesto-cementowe/, materiału szkodliwego dla zdrowia oraz ulegającego częstej awarii. Sieć jest zdekapitalizowana i o złej jakości. Przyłącza do budynków wykonane są z rur stalowych również zdekapitalizowane i o złej jakości. Wodomierze zamontowane są w budynkach.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem brak jest kanalizacji sanitarnej.



Istnieje jedynie fragmentaryczna sieć lokalna z odprowadzeniem ścieków do zbiorników bezodpływowych i do pobliskich rowów melioracyjnych .

Zgodnie z ustaleniami z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Przechlewie należy :

- Przebudować sieci wodociągowej w Miroszewie w połączeniu z istniejącą siecią w Nowej Wsi. Całości wykonać metodą przewiertu sterowanego.
- Budować przyłącze wodociągowe do granicy posesji
- Wymienić istniejące przyłącza wodociągowe na terenie posesji .
- Budować sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Miroszewie
- Budować przyłączy kanalizacyjnych do granicy posesji
- Budować instalacji kanalizacji sanitarnej zewnętrznej na terenie posesji
- Budować sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z Miroszewa do Nowej Wsi. Całości wykonać metoda przewiertu sterowanego.
- Budować dwie lokalne przepompowni ścieków dla osady Miroszewo i rejonu pałacu .
- Budować WLZ ze stacji wodociągowej do przepompowni w osadzie Miroszewo
- Budowa WLZ z najbliższego słupa do przepompowni w rejonie pałacu.

## 2.3. Rozwiązanie techniczne

**Sieć wodociągowa** – Istniejącą sieć wodociągowa z AC zostanie przebudowana na nowe rurociągi z PE Dn 110 . Nowa sieć objęta jest w Miroszewie od działki nr 536/16 do działki drogi powiatowej nr 372/2 w Nowej Wsi. Istniejącą sieć zostanie trwale odłączona od sieci wodociągowej bez jej demontażu. Całość sieć wodociągową wykonać metoda przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur PE RC DN 110 .

Istniejące przyłącza wymienić na nowe z rur PE DN 40 . Na włączeniu przyłącza do nowej sieci każdorazowo zamontować zasuwę.

**Kanalizacja grawitacyjna**– Kanalizację sanitarną została zaprojektowana w dwóch zlewniach /zlewnia osada Miroszewo i rejon pałacu/ do odpowiednio dwóch lokalnych przepompowni ścieków. Z przepompowni ścieków rurociągiem tłocznym ścieki sanitarne przesyłane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Nowej Wsi i dalej istniejącą kanalizacją do oczyszczalni w Przechlewie. Całość rurociągu tłoczego wykonać metoda przewiertu sterowanego z zastosowaniem rur PE RC DN 90 .

Rzędne studzienki do włączenia rurociągu grawitacyjnego wynosi  **$T=143,10/D= 141,43$**

Przyłącza kanalizacyjne wykonać do granicy posesji ze studzienką kanalizacyjną na terenie posesji. Od studzienki przy posesji do budynku lub istniejącej kanalizacji wykonać jako instalację kanalizacji sanitarnej zewnętrznej na terenie posesji

## 2.4.Parametry techniczno-hydrauliczne

### 2.4.1 BILANS WODY

Wyszczególnienie	MK	Jed.ilość	Qśr dob	Nd	Nh	Qmaxdob	Qmaxh	Qsek
		m3/M.d	m3/d			m3/d	m3/h	dm3/s
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Mieszkańcy</b>	75	0,10	7,5	2	3	15	1,88	0,52
<b>Razem</b>	75		7,50			15	1,88	0,52

## Zabezpieczenie P. POŻ.

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009r. W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U Nr 124 poz. 1030 § 3.pkt 3. Rozbiór p. poz. winien wynosić co najmniej  $Q=5\text{dm}^3/\text{s}$ . /jednostka osadnicza o liczbie mieszkańców do 2000/ Dla zabezpieczenia p. poż. zaprojektowano 4-ry hydranty nadziemne  $\varnothing 80$  w Miroszewie.

### 2.4.2 BILANS ŚCIEKÓW

Wyszczególnienie	MK	Jed.ilość	Qśr dob	Nd	Nh	Qmaxdob	Qmaxh	Qsek
		m3/M.d	m3/d			m3/d	m3/h	dm3/s
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mieszkańcy	75	0,095	7,13	2	3	14,26	1,78	0,50
Woda infiltracyjna	7,13	0,15	1,07	1	1	1,07	0,05	0,01
Razem z wodą infiltracyjną			8,20			15,36	1,83	0,51

### 2.4.3 Dane obliczeniowe pompowni ścieków Miroszewo gmina Przechlewo

LP	NR POMPOWNI	MIJSCOWOŚĆ	rzędne dopływu ścieków Hd [mnpm]	rzędna terenu Ht [mnpm]	rzędna najwyższego punktu Hn [mnpm]	rzędna wypływu z pompowni Hopt [mnpm]	rzędna wypływu z rurociągu Hopr [mnpm]	Doływ do pompowni [l/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	PMi1	Miroszewo	135,81	137,50	145,56	136,26	141,48	0,35
1	PMi2	Miroszewo	138,72	140,20	145,56	138,96	26,59	0,17

Wydajność pomp [l/s]	minimalna geo. Wys. podnoszenia Hgeomin [m]	Średnica zbiornika Dz [m]	Głębokość retencyjna zbiornika ST [m]	Rzędna max poziomu Hmax [mnpm]	Rzędna mini poziomu Hmin [mnpm]	Rzędna dna pompowni Hdp [mnpm]	minimalna wew. Wysokość Zb ET [m]	Q l/s
----------------------	---	---------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------

10	11	12	13	14	15	16	17	18
3,80	10,75	1,50	1,20	135,61	134,81	134,41	3,09	3,75
3,80	7,84	1,50	1,20	138,52	137,72	137,32	2,88	3,80

Dn mm	i %%	RL+Z m	L m	Hc m	L poszczególne odcinki m	Moc pompy KW	NR POMPOWNI	Typ pompy
19	20	21	22	23	24	25	26	27
90	8	5,78	556,20	16,53	734,2-178	2x4.0	PMi1	XFP81C VX
90	8,62	3,93	351,00	11,77	527-178+2	2x3.0	PMi2	XFP81C VX

#### 2.4.4 Parametry rzeczowe inwestycji

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	ILOŚĆ
1	2	3	4
<b>SIEĆ WODOCIĄGOWA</b>			
1	Rurociąg DN 90PE RC- przewiert sterowany	mb	116,6
2	Rurociąg DN 110 PE RC- przewiert sterowany	mb	1028,8
3	Rura osłonowa DN 250PE RC- przewiert sterowany	mb	8
4	Zasuwa z obudową Dn 80	kpl	2
5	Zasuwa z obudową Dn 100	kpl	2
6	Zawór odpowietrzający – napowietrzający do instalacji wodnych do zabudowy podziemnej nr 7080 DN 50	Kpl	1
7	Hydrant nadziemny Dn 80 z zasuwą	kpl	3
8	Włączenie do istniejącej sieci DN 100	kpl	2
<b>PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWE</b>			
9	Rurociąg DN 40PE 100 SDR 17	mb	71,50
10	Rurociąg DN 90 PE 100 SDR 17	mb	12,8
11	Zasuwa z obudową Dn 32	kpl	9
12	Studzienka wodomierzowa Dn 0,50 z zestawem wodomierzowym Dn 15	kpl	2
13	Studzienka wodomierzowa Dn 1.2m z zestawem wodomierza głównego DN 20 i podwodomierza DN 15	kpl	1
14	Włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej	kpl	10
15	Wymiana zespołów wodomierzy w budynkach	kpl	9
16	Hydrant nadziemny Dn 80 z zasuwą	kpl	2
17	Wykopy [m3]	m3	93,04
18	Podsypka	m3	6,55
19	Obsypka	m3	3,28
20	Nadsypka	m3	19,66
21	Przywóz podsypki. Obsy. Nadsy	m3	29,49
22	Wywóz nadmiaru ziemi	m3	29,49
23	Zasypywanie wykopów	m3	63,6
<b>KANALIZACJA GRAWITACYJNA</b>			
24	Rurociąg 160 PCV	mb	100,0
25	Rurociąg 200 PCV	mb	220,2
26	Rura osłonowa DN 350PE RC- przewiert sterowany	mb	5
29	Studzienki graw PCV 315	szt	5
30	Studzienki graw PCV 400	szt	10
32	Włączenie studzienki na istniejący rurociąg DN 200	kpl	1
33	Wykopy	m3	518,72
34	Podsypka	m3	28,82
35	Obsypka	m3	57,64
36	Nadsypka	m3	86,45
37	Przywóz podsypki. Obsy. Nada	m3	172,9
38	Wywóz nadmiaru ziemi	m3	172,9
39	Zasypywanie wykopów	m3	345,8
<b>PRZYKANALIKI DO GRANICY POSESJI</b>			
40	Rurociąg 160 PCV	mb	53,6
41	Studzienki graw PCV 315 na terenie posesji	szt	8
42	Włączenie studzienki na istniejący rurociąg DN 160	kpl	4
43	Wykopy	m3	82,01

44	Podsypka	m3	4,82
45	Obsypka	m3	7,72
46	Nadsypka	m3	14,47
47	Przywóz Podsy. Obsy. Nada	m3	27,0
48	Wywóz nadmiary ziemi	m3	27,0
49	Zasypanie wykopów	m3	55,0
<b>Przykanalik od granicy posesji do instalacji zewnętrznej</b>			
50	Rurociąg 160 PCV	mb	39,0
51	Studzienki graw PCV 315 na terenie posesji	szt	4
52	Włączenie studzienki na istniejący rurociąg DN 160	kpl	3
53	Wykopy	m3	49,14
54	Podsypka	m3	3,51
55	Obsypka	m3	5,62
56	Nadsypka	m3	10,53
57	Przywóz Podsy. Obsy. Nada	m3	19,7
58	Wywóz nadmiary ziemi	m3	19,7
59	Zasypanie wykopów	m3	29,5
<b>KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA</b>			
60	Rurociąg DN 90PE RC- przewiert sterowany	mb	736,0
61	kolumna płuczaco -spustowa DN 80	kpl	2,0
62	Kolumna odpowietrzająco napowietrzająca DN 80	kpl	1
63	Studzienka kanalizacji grawitacyjnej - rozprężna 1,2m	kpl	1
<b>PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW</b>			
71	Przepompownia ścieków Dn1,5 / H=3,1m	kpl	2
72	Wykopy	m3	36,25
73	Wywóz nadmiary ziemi	m3	6,56
74	Zasypanie wykopów	m3	29,69
75	Igłofiltry	szt	10
76	Rurociągi do igłofiltrów	mb	10
77	Pompowanie wody z wykopy	godz.	12
78	Zagospodarowanie terenu z ogrodzeniem	kpl	2
79	WLZ dla PMi1 YKY 5x10	mb	124+3
80	WLZ dla PMi2 YKY 5x10	mb	12+5

## 2.5. Warunki gruntowo - wodne

Na trasie projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej poziom wód gruntowych kształtujący na głębokości 0,9 –2,50 m .

Na trasie projektowanego systemu wodociągowego i kanalizacyjnego występuje różny poziom wód gruntowych kształtujący się na zmiennych głębokościach pod terenem. Zalegające w podłożu grunty warstw geotechnicznych są nośne za wyjątkiem warstwy namulów.

Tam gdzie są grunty organiczne (namuły) oraz piaski próchniczne lub piaski w obniżeniach terenu (w pobliżu cieków ) zwierciadło wody będzie korelowało z poziomem wody w ciekach. Przeważnie woda będzie tu występowała na głębokościach od 1,0 do 2,0m.

W przypadku piasków wodnolodowcowych występujących na wzniesieniach zwierciadło będzie występowało głębiej.

W przypadku glin zwałowych woda będzie występowała jedynie w postaci różnej intensywności sączeń z laminacji piasków w ich obrębie.

Zalegające w podłożu grunty warstw geotechnicznych są nośne.

### **3.0 Opis rozwiązań projektowych**

#### **3.1. Sieć wodociągowa**

Z uwagi na pozostawienie istniejącej sieci wodociągowej jako czynne do momentu wybudowania nowej, wąskiego pasa roboczego, nienaruszenia nawierzchni z kocih łbów, nienaruszenia korzeni drzew przy polnej drodze, przejście pod rowem RC bez jego naruszenia oraz przejście pod drogą powiatową bezwykopowo całość sieci z DN 110 PE RC projektuje się do wykonania metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego.

Sieć wodociągową i przyłącza zaprojektowano z rur polietylenowych o średnicy 40, 90 i mm z PE100 SDR 17 dla rur montowanych w wykopie otwartym i z PE RC 100 SDR 17 z zewnętrzną warstwą ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego dla rur montowanych metodą horyzontalnym przewiertem sterowanym. Zasuwę przewidziano z miękkim uszczelnieniem w węźle nr W1, W45 Dn 100mm oraz w węźle W4, W23 DN 80

Łączenie rur PE i PE RC wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe zgodnie z Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PE i PE RC podane przez producenta rur. Po wykonaniu zgrzewu należy dokonać wydruku parametrów zgrzewa i załączyć go do protokołu odbioru końcowego.

Nad wodociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjną niebieską z napisem „wodociąg”, zbrojoną na głębokości 0,6 – 0,8 nad grzbietem rury a dla rur przewiercanych zastosować rury z wkładką metaliczną / dopuszcza się zastosowanie rur bez wkładki metalicznej w zamian za wciągnięcie odpowiedniego drutu łącznie z rurą/.

Sposób prowadzenia wodociągu średnice i spadki pokazano w części rysunkowej projektu.

Przed wykonaniem przebiegu rurociąg powinien być przepłukany w celu usunięcia zanieczyszczeń.

Dla działki 536/17 i 536/18 zaprojektowano studzienkę wodomierzową DN 600mm z wodomierzem DN 15 mm i stosowną armaturą.

Dla działki nr 396 zaprojektowano studzienkę wodomierzową DN 1200mm z wodomierzem głównym DN 20 mm i z podwodomierzem DN 15 i stosowną armaturą.

#### **Dane do projektowania: Studnia wodomierzowa**

- I. Studnia wodomierzowa do montażu wodomierza na przyłączy wodociągowym, umożliwiającą odczyty wskazań licznika poza posesją oraz dokonanie wszelkich czynności eksploatacyjnych z poziomu terenu.
- II. Korpus studni wykonany z tworzywa sztucznego z otwartym dnem eliminującym siły wyporu w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych,
- III. Wysokość minimum 1200 mm
- IV. Średnica zewnętrzna minimum 600 mm, średnica otworu studni minimum 400 mm
- V. Możliwość podłączenia wodomierzy DN15, DN20 i DN25
- VI. Ocieplenie górnej części korpusu na głębokości min 650 mm oraz pokrywy studni, która zapewnia utrzymanie dodatniej temperatury wewnątrz studni w okresie zimowym
- VII. Konsola wodomierza umieszczona maksymalnie 300 mm od poziomu terenu, wyposażona w łączniki wodomierza, zawory odcinające oraz zawór antyskażeniowy i odpowietrzający
- VIII. Studnia zwieńczona pokrywą z tworzywa sztucznego lub z żeliwa

### **3.1.1. Roboty ziemne i nawierzchniowe**

Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągów należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Wytyczenie trasy projektowanych ciągów uzbrojenia należy wykonać dopiero po stwierdzeniu, że wyniki z przekopów kontrolnych zostały uwzględnione w projekcie.

Roboty ziemne dla przyłączy przewiduje się wykonywać w 80% sposobem mechanicznym małą koparką i w 20% sposobem ręcznym.

Na odcinku w przejściu przez wjazdy na posesje i drogę powiatową roboty wykonać w rurze ochronnej z PE RC.

**Umocnienie wykopu przewidziane jest na odcinku, gdzie występuje zagrożenie istniejących budowli, wąskiego pasa roboczego i istniejącego uzbrojenia oraz przy granicach działek nie objętych projektem sieci.**

Roboty ziemne związane z budową wodociągu należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia” oraz „Instrukcją projektowania, montażu i układania rur i PE” wydanej przez producenta rur. Dla potrzeb zaprojektowanej budowy wodociągu wykopy winne być wykonane jako ciągłe wąsko przestrzenne, o ścianach odeskowanych i rozpartych. W miejscach występowania gruntów suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe niepełne. Rozwiązanie ewentualnego odwodnienia przejmie wykonawca zgodnie ze swą wiedzą i doświadczeniem oraz posiadanym sprzętem na podstawie stwierdzonego poziomu wód gruntowych w czasie budowy.

Teren każdorazowo należy przewrócić do stanu pierwotnego. Skarpy przydrożne odbudować do stanu pierwotnego

#### **Szerokość wykopu**

Odległość pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

#### **Zabezpieczenie wykopu**

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1 m w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

#### **Obudowa ścian wykopu**

Wykopy zabezpieczyć przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy wykonanej z desek o gr. 50 mm lub wyprasek stalowych – układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór.

### **Technologia wykonania rurociągu wodociągowego metodą horyzontalnego przewiert sterowanego**

Horyzontalny przewiert sterowany Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. Sterowania polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wierzącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody

terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych a nade wszystko koryta cieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

### **3.1.2.Odwodnienie**

Na trasie projektowanych sieci wodociągowej poziom wód gruntowych kształtujący na głębokości 0,9 –2,5 m . Zalegające w podłożu grunty warstw geotechnicznych są nośne.

Rozwiązanie ewentualnego odwodnienia przejmie wykonawca zgodnie ze swą wiedzą i doświadczeniem oraz posiadanym sprzętem na podstawie stwierdzonego poziomu wód gruntowych w czasie budowy..

### **3.1.3. Prace montażowe**

Sieć wodociagową należy wykonać z rur i kształtek DN 40, 90,110 z PE 100 SDR 17 ciśnieniowych PN-10 dla rur montowanych w wykopie otwartym i z PE RC 100 SDR 17 z zewnętrzną warstwą ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego / posiadających atest do stosowania w przewiertach/ dla rur montowanych metoda horyzontalnym przewiertem sterowanym łączonych zgrzewaniem doczołowym.

Rury układane w wykopie otwartym montować na podsypce z piasku grubości 10cm obsypce grubości średnicy rury i nadsypce grubości 30cm . Piasek do podsypki , obsypki i nadsypki można wykorzystać z wykopu / jeżeli wystąpi/ po uprzednim przesianiu dla oddzielenia kamieni.

Rurociągi posadzić zgodnie z załączonym profilem podłużnym oraz zaleceniami montażowymi producentów rur. Prace wykonać zgodnie z rozdziałem 3 pkt. 3.1. i 3.2. WTWiORBM tom II z 1988 oraz instrukcji dostarczonej przez producenta.

### **3.1.4.Uzbrojenie**

**Sieć wodociagowa** – na trasie sieci wodociagowej zaprojektowano:

- zasuwę podziemną DN 80 i DN 100 z obudową i skrzynką uliczną z uszczelnieniem miękkim w miejscu włączeniu do istniejącej sieci .
- zasuwę podziemną DN 32 z obudową i skrzynką uliczną z uszczelnieniem miękkim w miejscu odejścia do granicy działki .
- Zawór odpowietrzający – napowietrzający do instalacji wodnych do zabudowy podziemnej nr 7080
- hydranty ppoż. nadziemne Ø80mm. Przed hydrantem zasuwę podziemną z obudową i skrzynką uliczną.
- w węzłach układów wodociagowych bloki fundamentowe .
- trójniki równoprzelotowe, łuki i redukcje z PE do zgrzewania

### **3.1.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

#### **Ogólne uwagi**

Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót wszystkim właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.

Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia.

Inwestor winien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami. W strefie bezpośredniego zagrożenia do istniejącego uzbrojenia wykopu, prace bezwzględnie wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.

Trasa sieci winna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.

Istniejące i nie zinwentaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające wokół zabudować, należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.

Roboty ziemne i montażowe pod i w rejonie czynnych sieci( linii) energetycznych, wykonywać ręcznie.

Rury osłonowe stalowe przed ułożeniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie .

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie realizacji, wyjaśniane będą bezpośrednio przez projektanta w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

**Skrzyżowanie rurociągów z istniejącym uzbrojeniem** zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie istniejącego uzbrojenia .

Dla odległości pionowej mniejszej od 0,5m. Pomiędzy dnem kanalizacji sanitarnej i wierzchem sieci wodociągowej należy zamontować rury ochronne na sieciach wodociągowych o długości  $L=3,5m$ .

Zabezpieczenie drzew wykonać poprzez rury ochronne. Długość rury ochronnej dostosować do korony drzewostanu.

### **3.1.6. Odbiór częściowy i końcowy robót**

Odbiór robót wykonać zgodnie z rozdziałem 3 pkt 3.7 WTWIORBM tom II z 1988 roku , oraz wymogami stawianymi przez producenta.

## **3.2 Kanalizacja sanitarna**

Kanalizację sanitarną została zaprojektowana w dwóch zlewniach /zlewnia osada Miroszewo i rejon pałacu/ do odpowiednio dwóch lokalnych przepompowni ścieków. Z przepompowni ścieków rurociągiem tłocznym ścieki sanitarne przesyłane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Nowej Wsi i dalej istniejąca kanalizacją do oczyszczalni w Przechlewie.

Kanalizację grawitacyjną oraz przyłącza projektuje się wykonać metoda wykopu otwartego. Odcinek w drodze powiatowej wykonać w rurze osłonowej przewiertem sterowanym. Rurę osłonową wykonać z PE RC DN 350 posiadająca atest na przewiert i osłony pod drogami lub zamienną rurą stalową DN 350mm. .

Z uwagi na wąskiego pasa roboczego, nienaruszenia nawierzchni z kocich łbów, nienaruszenia korzeni drzew przy polnej drodze, przejście pod rowem RC bez jego naruszenia oraz przejście pod drogą powiatową bezwykopowo całość sieci rurociągu tłocznego z DN 90 PE RC projektuje się do wykonania metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego.

### **3.2.1.Roboty ziemne i nawierzchniowe**

Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągu należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Wytyczenie trasy projektowanych ciągów uzbrojenia należy wykonać dopiero po stwierdzeniu, że wyniki z przekopów kontrolnych zostały uwzględnione w projekcie.

Na odcinku drogi powiatowej w przejściu poprzecznym roboty wykonać przewiertem sterowanym w rurze ochronnej z PE RC z atestem na przewiert i osłony .



**Umocnienie wykopu przewidziane jest na odcinku, gdzie występuje zagrożenie istniejących budowli, wąskiego pasa roboczego i istniejącego uzbrojenia oraz przy granicach działek nie objętych projektem sieci.**

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia” oraz „Instrukcją projektowania, montażu i układania rur PVC ” wydanej przez producenta rur. Dla potrzeb zaprojektowanej budowy kanalizacji wykopy winne być wykonane jako ciągłe wąsko przestrzenne, o ścianach odeskowanych i rozpartych. W miejscach występowania gruntów suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe niepełne. Rozwiązanie ewentualnego odwodnienia przejmie wykonawca zgodnie ze swą wiedzą i doświadczeniem oraz posiadanym sprzętem na podstawie stwierdzonego poziomu wód gruntowych w czasie budowy.

Teren każdorazowo należy przewrócić do stanu pierwotnego. Skarpy przydrożne odbudować do stanu pierwotnego

#### **Szerokość wykopu**

Odległość pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

#### **Zabezpieczenie wykopu**

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1 m w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

#### **Obudowa ścian wykopu**

Wykopy zabezpieczyć przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy wykonanej z desek o gr. 50 mm lub wyprasek stalowych – układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór

#### **Technologia wykonania rurociągu wodociągowego metodą horyzontalnego przewiert sterowany**

Horyzontalny przewiert sterowany Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. Sterowania polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wierzącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych a nade wszystko koryta cieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

### **3.2.2.Odwodnienie**

Na trasie projektowanych kanalizacji sanitarnej poziom wód gruntowych kształtujący na głębokości 1,5 –3,0 m . Zalegające w podłożu grunty warstw geotechnicznych są nośne.

Rozwiązanie ewentualnego odwodnienia przejmie wykonawca zgodnie ze swą wiedzą i doświadczeniem oraz posiadanym sprzętem na podstawie stwierdzonego poziomu wód gruntowych w czasie budowy..

### 3.2.3. Prace montażowe

Kanały sanitarne grawitacyjne wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych Dn 160 do Dn 200mm z PVC-U klasy 8kN/m<sup>2</sup> lite (zgodnie z PN-EN 1401:1999), łączonych na uszczelkę gumową.

Włączenie przykanalików do studzienek z PP wykonać bezpośrednio do kinety. Włączenie dla kaskady wykonać na zewnątrz studzienki. Kanały i rury posadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur **PE RC 100 SDR 17** ciśnieniowych dla ścieków z zewnętrzną warstwą ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego / posiadających atest do stosowania w przewiertach/ dla rur montowanych metoda horyzontalnym przewiertem sterowanym. łączonych zgrzewaniem doczołowym.

Rury osłonowe do przewiertów sterowanych wykonać z **PE RC 100 SDR 17**.

Prace wykonywać zgodnie z rozdziałem 3 pkt 3.1.i 3.2 WTW i ORBM tom II z 1988 roku oraz instrukcją dostarczonej przez producenta.

Rury grawitacyjne montować na podsypce z piasku grubości 10cm obsypane grubości średnicy rury i nadsypce grubości 30cm . Piasek do podsypki , obsypki i nadsypki można wykorzystać z wykopu po uprzednim przesianiu dla oddzielenia kamieni.

### 3.2.4. Uzbrojenie kanałów

**Kanalizacja sanitarna** - na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano:

**1. Studzienki niewłazowe na sieci** - na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki przepływowe, zbiorcze z dopływem bocznym prawym i lewym, połączeniowe z dopływem lewym oraz z dopływem prawym z teleskopem studziennym Dn 400 mm. Kompletna studzienka składa się z kinety z PP (w pełnej gamie podłączeń), rury trzonowej Dn 400 mm gładkiej bez kołnierza, z teleskopu zakończonego żeliwnym włazem typu ciężkiego dla obciążenia 40 . Na załamaniach tras przed studzienką montować łuki lub kolano. Otwarte wloty do studzienek zaślepić korkiem z PP

**2. Studzienki niewłazowe przy granicy posesji** - na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki przepływowe, z teleskopem studziennym Dn 315 mm. Kompletna studzienka składa się z kinety z PP, rury trzonowej Dn 315 mm karbowanej i teleskopu zakończonego żeliwnym włazem typu ciężkiego dla obciążenia 40 T (rura teleskopowa z włazem dotyczy wszystkich studzienek prowadzonych w drogach, na wjazdach na posesje i na terenie podwórek gospodarstw rolnych, gdzie odbywa się ruch maszyn rolniczych). Dla pozostałych studzienek, zaprojektowano właz żeliwny typ A dla obciążenia 1,5T dla zamontowania na rurze karbowanej. Na załamaniach tras przed studzienką montować łuki lub kolano. Otwarte wloty do studzienek zaślepić korkiem z PP

**3. Kolumna odpowietrzająca i płuczająca na rurociągu tłocznym** - Ogólne kryteria :

- Pełna obsługa odpowietrzania z poziomu terenu
- Płukanie i opróżnianie rurociągu w dowolnym kierunku
- Pełna obsługa płukania i opróżniania rurociągu z poziomu terenu
- Możliwość wykorzystania kolumny odpowietrzającej do płukania i opróżniania w dowolnym kierunku
- Całość wykonania z wyjątkiem pokryw do osłony ze stali nierdzewnej

- f) Kolumna ma być zakończona kręgiem betonowym Ø 600 z pokrywą do zamykania zamkiem przed kradzieżą kolumny
- g) Zawór odpowietrzający stal nierdzewna
- h) Zasuwy nożowe doziemne

**Wykaz elementów kolumny odpowietrzająco- napowietrzającej /jeden kpl./**

1. Osłona stalowa rura DN 300 szt 1 , stal nierdzewna OH18N9
2. Sztyca teleskopowa . 2 szt.stal EN –GJI-250
3. Zawór odpowietrzająco – napowietrzający DN 80 szt1, stal nierdzewna OH18N9
4. Zasuwa nożowa do zabudowy doziemnej DN 80 szt 2, stal EN –GJI-250
5. Trójnik szt 1, stal nierdzewna OH18N9
6. Zawór kulowy rozprężny ¾" z rączka , stal nierdzewna OH18N9
7. Osłona rury 315 PVC szt 1, materiał PVC
8. Uchwyt montażowy , szt 1 , stal nierdzewna OH18N9
9. Klucz do montażu i demontażu zaworu odpo. – napowietrz. szt 1 s.n. OH18N9
10. Krąg betonowy DN 600 h =0,50m z pokrywą do zamykania zamkiem.

**Wykaz elementów kolumny płuczającej /jeden kpl./**

1. Osłona stalowa rura DN 300 szt 1 , stal nierdzewna OH18N9
2. Sztyca teleskopowa . 2 szt.stal EN –GJI-250
3. Zaślepka, st 1, stal nierdzewna OH18N9
4. Zasuwa nożowa do zabudowy doziemnej DN 80 szt 2, stal EN –GJI-250
5. Trójnik szt 1, stal nierdzewna OH18N9
- 6 Osłona rury 315 PVC szt 1, materiał PVC
- 7 Klucz do montażu i demontażu zaślepki szt 1 s.n. OH18N9
- 8 Stojak hydrantowy DN 80 , szt1
- 9 Krąg betonowy DN 600 h =0,50m z pokrywą do zamykania zamkiem.

**3.0 Studzienkę rozprężną – DN 1200mm , betonowa wg rys nr 14**

**3.2.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

**Ogólne uwagi**

Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót wszystkim właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.

Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia.

Inwestor winien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami. W strefie bezpośredniego zagrożenia do istniejącego uzbrojenia wykopu, prace bezwzględnie wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.

Trasa kanału winna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.

Istniejące i nie zinwentaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające wokół zabudować, należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.

Roboty ziemne i montażowe pod i w rejonie czynnych sieci (linii) energetycznych, wykonywać ręcznie.

Rury osłonowe stalowe przed ułożeniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie .

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie realizacji, wyjaśniane będą bezpośrednio przez projektanta w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

### **Skrzyżowanie kanałów z istniejącym uzbrojeniem**

Zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie istniejącego uzbrojenia zgodnie z załączonym szkicem.

Dla odległości pionowej mniejszej od 0,5m. Pomiędzy dnem kanalizacji sanitarnej i wierzchem sieci wodociągowej należy zamontować rury ochronne połówkowe na sieciach wodociągowych o długości  $L=3,5m$

Zabezpieczenie drzew wykonać poprzez rury ochronne. Długość rury ochronnej dostosować do korony drzewostanu.

Istniejące kable teletechniczne i energetyczne przebiegające w bliskiej odległości od projektowanej kanalizacji sanitarnej przewidziano do zabezpieczenia rurami osłonowymi Dn110.

### **3.2.6. Odbiór częściowy i końcowy robót**

Odbiór robót wykonać zgodnie z rozdziałem 3 pkt 3.7 WTWIORBM tom II z 1988 roku , oraz wymogami stawianymi przez producenta rur, armatury

## **3.3. Pompownia ścieków**

### **3.3.1 Opis pompowni - technologia**

Projektowana lokalizacja pompowni pozwoli na dojazd ciężkiego sprzętu oraz możliwość monitoringu. Teren pompowni lokalnej będzie ogrodzony. Właz do przepompowni będzie zamykany na klucz a szafka sterownicza przy ogrodzeniu przepompowni

Podstawowym elementem wyposażenia przepompowni są dwie zatapialne pompy w tym jedna rezerwowa .Obwody silników pomp będą wyposażone w urządzenia do łagodnego startu silników, w amperomierze w jednej fazie, liczniki godzin pracy. Uzwojenie stojana silnika z izolacją klasy H i zabezpieczone czujnikiem temperatury.

Pompy te pracują przy częściowym zanurzeniu korpusu pompy.

Pompy będą sprzęgane automatycznie złączami momentalnymi stanowiącymi jednocześnie podstawę pomp. Każda z pomp mocowana będzie do przepompowni za pomocą śrub kotwiących .Bezpośrednio za podstawą zaprojektowano łuk.

Zastosowano zawory zwrotne kulowe, kołnierzowe. Zawory te charakteryzują się znaczną odpornością na możliwość blokowania się zanieczyszczeniami stałymi podawanymi przez pompy , gdyż kula popychana strumieniem przepływu usuwa się w bok i odsłania całe światło przewodu. Z tego też powodu opory przepływu przez te zawory są niewielkie w porównaniu z innymi typami zaworów zwrotnych. Zawory te są doskonałe. Całość orurowania w obrębie przepompowni aż do połączenia z rurociągiem tłocznym należy wykonać z rur stalowych nierdzewnych, kołnierzowych. Armaturę rozłączną (zasuwki i zawory kulowe) należy łączyć z rurociągami przy użyciu kołnierzy . Uszczelnienie połączeń kołnierzowych mogą stanowić zarówno uszczelki gumowe jak i klinkierowe . Aby nie eksploatować nadmiernie, tylko jednej pompy, przyjęto panel sterujący (kompletna dostawa z pompami) automatycznie przełączy pompę rezerwową. Dobrano pompy tak , aby budowa wirnika nie powodowała konieczność montowania kraty na dopływie ścieków do przepompowni . Szafka (panel) sterująco - pomiarowa zlokalizowana jest w sąsiedztwie zbiornika pomp. Przepompownia pracuje w układzie

automatycznym bez obsługi. Do wyciągania pomp zaprojektowano przenośny trójnóg z wyciągarką ręczną o udźwigu dostosowanym do ciężaru pompy.

### **Prace montażowe**

Pompy montować zgodnie z DTR dostarczoną przez producenta. Przewody tłoczne i armaturę wewnątrz pompowni łączyć za pomocą kołnierzy. Układ przewodów zgodnie z rysunkiem szkicu pompowni. Przewody do przeprowadzenia kabli elektrycznych i kabli do wyłącznika ciśnieniowego wykonać z rur i kształtek kielichowych kanalizacyjnych PVC. Dostawca pomp dostarcza w komplecie cały układ tj. pompę z silnikiem i stopę sprzęgłową z kolankiem, oraz szafę sterującą - pomiarową. Nie przewiduje się izolacji antykorozyjnej przewodów, gdyż rury będą wykonane jako nierdzewne.

### **Wentylacja**

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną, wykonaną z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych, łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Dwie wywiewki, jedna zbierająca powietrze z lustra ścieków druga z pod pokrywy przepompowni. Nie przewiduje się wentylacji mechanicznej, gdyż podczas prac remontowych i przeglądów pompa jest wyjmowana na zewnątrz.

### **Zabezpieczenie przed awarią sieci zasilającej lub pompy**

Przepompownia docelowo powinna posiadać dwustronne zasilanie. W czasie braku prądu wykorzystać istniejący przewoźnym agregatem prądotwórczym będący w posiadaniu operatora. W przypadku awarii pomp zdemontować je i w miarę możliwości naprawić na miejscu lub odesłać do serwisu.

### **Instalacje elektryczne**

Dostawa energii elektrycznej: Do PMi1 WLZ z istniejącej stacji wodociągowej w Miroszewie a dla PMi2 z najbliższego słupa WLZ zgodnie z warunkami Zakładu Energetycznego w Człuchowie.

W obwodach elektrycznych winny być gniazda 24V, 230V, i 400V. Obwody sterownicze i elektryczne winny być zabezpieczone przeciwprzepięciowo. Kabel przy demontażu pompy wykonać z połączeniem rozłącznym /bez przecinania kabla /.

Pompami steruje sterownik pomp z sądami ciśnieniowymi. Producent szafy dostarczą kompletne wyposażenie.

## **Studnie przepompowni.**

### **Obudowa pompowni ścieków DN -1500**

Wykonać z betonu B45 lub polimerobetonu o parametrach technicznych:

- wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm<sup>2</sup>,
- odporność chemiczna (pH 1-10),
- gęstość 2,3 g/cm<sup>3</sup>.

Obudowy muszą posiadać aprobatę techniczną, dno komory wyprofilować tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max. 0,5:1, min. 1:1), Gotowe do wbudowania na placu budowy studzienki Ø 1500 mm z betonu monolitycznego B45, posadowienie na przygotowanym podłożu, grubość ścian zbiorników 150mm,

Monolit musi być wyposażony w stopę przeciw wyporową, część górna zbiornika w kształcie okrągłego korpusu łączonego z monolitem na uszczelkę gumową, z otworem pod pokrywę włazową klasy B (15t.) oraz otworem odpowietrzającym Ø 100 i na rurę osłonową dla przewodów zasilających.

Pokrywa włazowa szczelna, zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornik

Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiorników zaopatrzone w uszczelnienia gumowe.

Przejścia do podłączenia rurociągów doprowadzających ścieki należy zaopatrzyć w mufy PVC DN 200 z uszczelką gumową

### **Pompy**

**Dostosowane do pompowania niepodczyszczonych ścieków komunalnych, o parametrach podanych w pkt. 2.4.3 dwie pompy w tym jedna rezerwowa, wirnik kanałowy VORTEX**

Wymagany zakres dostawy:

- 1/ **PMi1** -Pompy XFP81CVX.1PE40/2C lub równoważne pod względem parametrów i standardu wykonania **szt. 2 (praca 1+1 rezerwa)** o parametrach: Q=4,4 l/s, H=18,5 m, moc w punkcie pracy nie wyższa niż P2=3,3 kW, wymagana sprawność maksymalna pompy powyżej 30%. Wirnik typu Vortex o dużym swobodnym przełocie. Króciec tłoczny DN80 z owierceniem PN16 DIN2633. Prąd nominalny do 7,4 A. Dopuszczalna prędkość obrotowa silnika 1450 1/min.
- 2/ **PMi2** -Pompy XFP81CVX.2PE30/2C lub równoważne pod względem parametrów i standardu wykonania **szt. 2 (praca 1+1 rezerwa)** o parametrach: Q=4,4 l/s, H=14,3 m, moc w punkcie pracy nie wyższa niż P2=2,5 kW, wymagana sprawność maksymalna pompy powyżej 30%. Wirnik typu Vortex o dużym swobodnym przełocie. Króciec tłoczny DN80 z owierceniem PN16 DIN2633. Prąd nominalny do 5,6 A. Dopuszczalna prędkość obrotowa silnika 1450 1/min.

Wymagane punkt pracy pomp muszą się znajdować w zalecany zakresie pracy ciągłej i cyklicznej, do oferty należy dołączyć wydruki charakterystyk z wykreślonym wymagany punktem pracy, mocą P2 oraz wykresami sprawności hydraulicznej i całkowitej.

- Wirniki pomp muszą być wykonane z żeliwa minimum EN-GJL-250. Wirniki odporne na wycieranie i blokowanie pomp.
- Wał pompy i silnika powinien stanowić jedną całość i ma być wykonany ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 1.4021 (AISI 420).

- Pompa w wykonaniu przeciwwybuchowym EX zgodnie z normami EExd II BT4 oraz ATEX.
- Komora olejowa wypełniona białym olejem mineralnym, bezpiecznym dla środowiska. W komorze olejowej powinien być zamontowany czujnik zawilgocenia
- Aby ograniczyć ryzyko migracji wilgoci do komory silnika, musi być uszczelniona hermetycznie między komorą zaciskową a komorą silnika. Kabel z dławicą ma być wpinany na wtyczkę do pompy. W przypadku uszkodzenia, wyrwania kabla nie może dojść do zawilgocenia silnika.
- Pompy muszą być wyposażone w wewnętrzny zamknięty olejowy układ chłodzenia ze względu na zakładaną pracę przy odkrytych silnikach i utrzymanie stałej rezerwy czynnej w przepompowni przy zakładanym ograniczeniu zalegania ścieków.
- Sprawność silnika nie może być mniejsza od wartości IE3 Premium zdefiniowanych przez normę IEC 60034-30 i zarazem przewyższać sprawności Effi1, zdefiniowane przepisami CEMEP.
- Pompy mają być napędzane silnikami zatapialnymi w klasie izolacji H, o stopniu ochrony IP68. Silniki mają być zasilane napięciem 400 V. Maksymalna temperatura silnika nie może przekroczyć 140 stopni (wymagania EX) wartości określonej dla izolacji klasy H.
- Pompy muszą być wyposażone w podwójne uszczelnienie mechaniczne SiC/SiC (węgiel krzemu/węgiel krzemu). Uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury
- Wszelkie elementy złączne pompy mające kontakt z medium mają być wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 1.4401 (AISI 316)
- Korpusy hydrauliczny i silnika muszą być wykonane w całości z żeliwa grubościennego minimum EN-GJL-250.

Aby ułatwić wyciąganie pomp muszą być wyposażone w pałaki wyciągowe wykonane ze stali nierdzewnej.

### **Prowadnice, rurociągi, armatura**

Prowadnice pomp wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1), średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej, wszystkie spoiny wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), wykonane spawy muszą być udokumentowane wydrukiem parametrów spawania, jako armaturę zwrotną zastosować zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokrytą trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków jako armaturę odcinającą zastosować zasuwy odcinające klinowe kołnierzowe miękko uszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych wykonać z gumy odpornej na działanie ścieków, wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) wykonać ze stali kwasoodpornej, wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do betonu wykonać ze stali kwasoodpornej,

Na wlocie do przepompowni (kanał grawitacyjny) zamontować zasuwę owalną żeliwną gumowaną z kolumną i skrzynką do zasuw.

### **Drabinka**

Drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika, powinna posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), drabinkę wykonaną jest ze stali kwasoodpornej.

### **Właz**

Wymiar włazu i jego zlokalizowanie na płycie powinny umożliwić swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438 (uchwyty górne prowadnic pomp powinny znajdować się w świetle włazu)

### **Zasilanie elektryczne**

Szafka z zasilaniem jednostronnym i zasilaniem rezerwowym z agregatu prądotwórczego

Realizacja sterowania lewo-prawo wirnikiem pompy

Oświetlenie 24V szafy sterowniczej i komory pomp

Podstawowy układ sterowania pracą pomp powinien być wyposażony w hydrostatyczny przetwornik poziomu ścieków (z zabezpieczoną membraną), oraz jako układ rezerwowy zamontować zestaw regulatorów poziomu tzw. "gruszek" (na wypadek awarii przetwornika poziomu). System sterowania powinien zapewnić okresowe przełączanie kolejności załączania pomp ściekowych, aby zapewnić równomierne zużycie wszystkich zespołów pompowych. Zgodnie z wymaganiami użytkownika. Mikroprocesor sterujący pracą przepompowni powinien zapewnić możliwość "zgrubnego" pomiaru przepływu ścieków - opartego np. na pomiarze czasu pracy pomp.

### **Połączenia wyrównawcze**

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), stosowane są połączenia wyrównawcze, przewód wyrównawczy prowadzony jest od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

### **Wytyczne szczegółowe pompowni ścieków :**

- wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy powinny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, o średnicy minimum 80mm
- piony tłoczne powinny być łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zastosowany do połączeń rurociągów tłocznych pomp
- Instalacja tłoczna winna mieć zabudowaną nasadę płuczącą z pokrywą,
- prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,



- w przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy powinny być wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową,
- armatura odcinająca - zasuwy odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową,
- zasuwy powinny być zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu powinien umożliwiać przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, wyprowadzony do obsługi w świetle wjazdu,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie wody,
- drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060, wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompownia powinna być wyposażona w wjazd prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz.U. 93.96.438), (górne uchwyty przewodnic pomp znajdują się w świetle wjazdu),
- wjazdy powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczone zamkiem patentowym przed otwarciem przez osoby niepowołane oraz posiadać wyłącznik krańcowy
- wymiary wjazdów i ich lokalizacja na płycie obudowy powinny umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- wjazdy powinny być wyposażone w blokadę uniemożliwiającą samoczynne ich zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- poręcze , kominki wentylacyjne – stal nierdzewna,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, przewodnice, korpusy silników pomp), powinny być zastosowane połączenia wyrównawcze
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

### 3.3.2 Rozdzielnia sterująca

Poniżej przedstawia się minimalne wyposażenie rozdzielni zasilająco-sterującej

- zabezpieczenie różnicowoprądowe w obwodzie każdej z pomp oraz w obwodzie sterowania
- zabezpieczenie przepięciowe, odgromniki w ZK oraz ochronniki elektroniki (sterownik pracy, modem, przepływomierz)
- akumulatory podtrzymujące pracę sterownika i przekazu danych
- zabezpieczenia zwarciowe dla każdej pompy - wyłączniki automatyczne
- łagodny start pomp (soft start-stop)
- przełącznik "ręczne - O - automat" dla każdej z pomp

- kontrolki „praca/awaria” dla każdej z pomp
  - liczniki pracy dla każdej z pomp
  - gniazdo 400V do awaryjnego podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem agregat - sieć
  - woltomierz
  - lampa awaryjna + buczek (sygnalizacja stanów awaryjnych)
  - detektor faz
  - zabezpieczenie przeciw jednoczesnemu startowi pomp oraz równoczesnej pracy dwóch pomp
  - układ naprzemiennego załączania pomp (może realizować sterownik)
  - gniazda sieciowe 400V, 230V? 24V
  - zewnętrzny wyłącznik główny
- a) Szafka posadzona na cokole, plastikowa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- b) obudowa powinna być z tworzywa sztucznego, malowana proszkowo i posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- c) wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2, ; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem o wymiarach: 800 (wysokość) x 600 (szerokość) x 300 (głębokość)
- d) wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych oraz wyłącznik krańcowy
- e) gniazdo do podłączenia zasilania zewnętrznego – agregat,
- f) wyposażenie rozdzielni sterującej:
- sterownik mikroprocesorowy z panelem ciekłokrystalicznym umieszczonym na wewnętrznych drzwiach
  - szafy, współpracujący z sondą hydrostatyczną do ciągłego pomiaru zwierciadła wody,
  - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
  - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp
  - grzałka z termostatem,
  - pływakowe sygnalizatory poziomu (poziom alarmowy, suchobiegu)
  - sygnalizator akustyczny
  - modem GSM z obustronną transmisją danych, kompatybilny z istniejącym systemem monitorowania pompowni na terenie gminy Przechlewo

### 3.3.3 Sterownik mikroprocesorowy powinien umożliwiać

- dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,

- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- rejestrowanie czasu pracy pomp,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej.
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
- wbudowany interfejs z zaimplementowanym protokołem dostosowanym do stosowanego przez eksploatatora sieci, do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
- wbudowany interfejs do podłączenia modemu GSM
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 7 dni (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- posiadać znak CE
- ponadto powinien umożliwiać:
  - wysyłanie komunikatów SMS i e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych -powiadamianie użytkownika o: braku zasilania, powrocie zasilania, awarii pomp, poziomie awaryjnym, suchobiegu, włamaniu (właz, szafa),
  - obustronną transmisję danych – odpytywanie przez użytkownika - sterownika
  - aktualne parametry pracy pompowni,
  - zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy),
  - generowanie oraz odbieranie i przetwarzanie odpowiednich komunikatów SMS w celu współpracy z istniejącym systemem monitorowania pompowni na terenie gminy Darłowo

- **Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zamontowanej stacji monitorującej.**

#### **Wymagania formalne**

1. wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
2. wszystkie komunikaty wyświetlane oraz wysyłane przez sterownik powinny być w języku polskim,
3. urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
4. urządzenie powinno posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
5. szafy sterownicze mają posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa „B” :

#### **Serwis - wymogi**

- zapewnienie jednej obsługi serwisowej wszystkich elementów pompowni w odległości co najwyżej 100 km od miejsca zabudowania.
- w celu zapewnienia odpowiedniej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej, producent pompowni powinien udokumentować posiadanie autoryzowanej sieci serwisowej – załączyć do oferty wykaz posiadanych punktów serwisowych

### **3.4.Odwodnienie**

Odwodnienie wykopów pod przepompownię projektuje się do wykonania igłofiltrami bezpośrednio wpłukiwanymi w grunt.

### **3.5. Odbiór częściowy i końcowy robót**

W ramach przekazania inwestycji do eksploatacji wyposażyć w sprzęt BHP do obsługi przepompowni ścieków .

Odbiór robót wykonać zgodnie z rozdziałem 3 pkt 3.7 WTWIORBM tom II z 1988 roku oraz wymogami stawianymi przez producenta rur, armatury i kompletnych przepompowni.

Opracował: