

Spis treści

1. WSTĘP.....	5
1.1 INFORMACJE OGÓLNE	5
1.2 PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	5
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	6
1.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	6
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
2.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI.	7
2.2 UZASADNIENIE CELOWOŚCI REALIZACJI INWESTYCJI.	7
2.3 STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	7
2.3.1 TERENY PODLEGAJĄCE OCHRONIE.	7
2.3.2 ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA.	7
2.3.3 UZGODNIENIA, DECYZJE I WARUNKI.	8
2.4 PLANOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.	9
2.4.1 Zestawienie elementów projektowanego zagospodarowania terenu.	9
2.4.1.1. Projektowane zagospodarowanie terenu - KANALIZACJA.....	9
2.4.1.2. Projektowane zagospodarowanie terenu – WODOCIĄGI	10
2.4.1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu – OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW.....	11
2.4.1.3.1. Odbiornik wód oczyszczonych	13
2.4.1.3.2. Warunki odprowadzenia wód do odbiornika	13
2.4.1.3.3. Oddziaływanie na środowisko	13
2.4.2 Stan formalno-prawny terenu, na której prowadzona jest inwestycja.	14
2.4.3 Odtworzenie nawierzchni.	15
2.5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE TERENU INWESTYCJI.....	15
2.5.1 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	15
2.5.2. WARUNKI GRUNTOWE	15
2.5.2.1. Wykształcenie litologiczne utworów	15
2.5.2.2. PODZIAŁ GRUNTÓW NA WARSTWY GEOTECHNICZNE	15
2.5.2.3. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	16
2.5.3. PODSUMOWANIE.....	16
3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INWESTYCJI – SIEĆ KANALIZACYJNA.....	17
3.1 PARAMETRY TECHNICZNE INWESTYCJI.....	17
3.2 OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.	19
3.2.1 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.	19
3.2.2 Studnie kanalizacyjne.	20
Posadowienie studzienek, rodzaj zasyпки, stopień zagęszczenia gruntu- zgodnie z firmową „Instrukcją montażu...” producenta studzienek oraz wytycznych podanych w dalszej części opracowania.	21
3.2.4 Przepompownie ścieków.....	21
3.2.4.1. Opis rozwiązań technicznych projektowanej pompowni.....	21
4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INWESTYCJI – SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	26
4.1. PARAMETRY TECHNICZNE INWESTYCJI	26
4.2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INSTALACYJNE.	26
4.2.1. Sieć wodociągowa.	26
4.2.2. Zasuwy.....	27
4.2.3. Hydranty.....	28
4.3. MONTAŻ WODOCIĄGU.....	28
4.4. OZNAKOWANIE	28
4.5. ROBOTY ZIEMNE	28
4.6. ODBIÓR ROBÓT.	29
5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INWESTYCJI – PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.	29
6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	29
6.1 WYKOPY	30

6.2	TECHNOLOGIA POSADOWIENIA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW.	30
6.3	OBSYPKA I ZASYPKA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW.	30
6.4	POSADOWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH.	30
6.5	WYKONANIE PRZEJŚCIA, RZĘKA BIELAWĄ W NIEMICY ORAZ ROWEM NA DZIAŁCE 6/32 W KUSICACH. .	31
6.5.1	<i>Sieć Kanalizacyjna</i>	31
6.6	OGÓLNE WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI.....	31
6.6.1	ORGANIZACJA WYKONANIA ROBÓT.....	31
6.6.2	PLAC BUDOWY.....	32
6.7	UWAGI KOŃCOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA INWESTYCJI.	32
7.	WYTYCZNE EKSPLOATACJI	33
8.	ODBIÓR ROBÓT	33
9.	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	34
9.1	WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO - SIECI.....	34
9.2	WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO – PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI	34
9.3	ZABEZPIECZENIE ZIELENI NA CZAS WYKONYWANIA ROBÓT.	35
10	. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	35
11.	OBSŁUGA SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	35
12.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	36
13.	SPIS RYSUNKÓW.....	37
14.	ZAŁĄCZNIKI.	38

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1 Informacje ogólne.

Inwestycja: „OPRACOWANIE KOMPLETNEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W NIEMICY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KUSICACH ORAZ PRZEBUDOWA WODOCIĄGU W NIEMICY”

Temat: „PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ W NIEMICY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KUSICACH ORAZ PRZEBUDOWA WODOCIĄGU W NIEMICY”

Inwestor:

Gmina Malechowo

Malechowo 22 A

76-142 Malechowo

1.2 Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

Projekt budowlany- sieci kanalizacyjnej oraz przebudowy wodociągu dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wraz z przebudową oczyszczalni ścieków w Kusicach. Zlokalizowanymi działkami o numerach ewidencyjnych: Obręb Niemica 340, 305/2, 345/3, 343/5, 344, 308/1, 341, 306, 256/16, 305/2, 311, 307, 310, 354, 1; Obręb Bartolino 69; Obręb Kusice 10, 6/20, 6/21, 6/32

Projekt budowlany obejmuje projekt zagospodarowania terenu inwestycji wraz z wynikami badań geologiczno-inżynierskich i geotechnicznymi warunkami posadowienia obiektów i rozwiązaniami technicznymi projektowanej sieci oraz przebudowywanej oczyszczalni w Kusicach. Rozwiązania techniczne obiektów projektowanych obiektów znajdują się w oddzielnych opracowaniach: Projekt przebudowy oczyszczalni ścieków w Kusicach z przepływu średnio dobowego 32 m³/d na 137 m³/d.

Zakres opracowania obejmuje:

- Sieć kanalizacyjna
- Sieć kanalizacji tłocznej wraz z przepompowniami – 3 szt.
- Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej tj. studnie,
- Sieć wodociągowe,
- Uzbrojenie sieci wodociągowej,
- Przejścia pod przeszkodami
- Przebudowę oczyszczalni ścieków w miejscowości Kusice

Celem opracowania jest przedstawienie zagospodarowania terenu oraz stanu formalnoprawnego obszaru przedmiotowej inwestycji stanowiących podstawę do wystąpienia przez Inwestora z wnioskiem o POZWOLENIE NA BUDOWĘ oraz podanie szczegółowych rozwiązań technicznych niezbędnych dla realizacji projektowanej sieci.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi Umowa z dnia 21.06.2013r. nr RR.III.2720.9.2013 zawarta pomiędzy Gminą Malechowo a firmą Ekokube Sp. z o.o. z/s w Łodzi.

1.4 Materiały wyjściowe

- 1/ Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu dla gminy Malechowo
- 2/ Warunki techniczne sieci wodociągowej wydane oraz przyłącza wodociągowe wydane przez gminę Malechowo znak 16/2013 z dnia 23.05.2013, znak 10/2013 z dnia 09.04.2013
- 3/mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1: 1000 i 1:500
- 4/Dokumentacja geotechniczna dla budowy kanalizacji sanitarnej oraz wodociągu oraz budowy oczyszczalni ścieków.
- 5/ mapy i wypisy z ewidencji gruntów
- 6/ wizje lokalne, wywiad terenowy
- 7/ uzgodnienia i opinie
- 8/ literatura specjalistyczna
- 9/ decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 06.06.2013r znak RR.I.6220.1.2013
- 10/ warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacyjnej oraz przebudowa wodociągu dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wraz z przebudową oczyszczalni ścieków w Kusicach

Niniejszy projekt **budowlany** obejmuje „PROJEKT SIECI KANALIZACYJNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW ORAZ PRZEBUDOWĘ SIECI WODOCIĄGOWEJ DLA W MIEJSCOWOŚCI NIEMICA, ORAZ PRZEBUDOWĘ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI KUSICE”

2.2 Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji.

Realizacja sieci kanalizacyjnej i wodociągowej ma na celu rozwianie gospodarki wodno-ściekowej. Budowa kanalizacji przyczyni się do poprawy, jakości wód powierzchniowych poprzez zmniejszenie ilości zrzutów nieoczyszczonych ścieków oraz do zabezpieczenia wód podziemnych przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń.

2.3 Stan istniejący zagospodarowania terenu.

Sieć kanalizacyjna i wodociągowa zaprojektowana została na terenach zabudowanych, rurociągi tłoczne tranzyt w terenach zielonych wzdłuż ciągów dróg. Tereny, na której zlokalizowana jest inwestycja przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, usługową i gospodarczą. Funkcje uzupełniające to: zielen towarzyszącą, place składowe, drogi wewnętrzne, parkingi oraz tereny dróg i ulic publicznych. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego tj: Uchwała nr III/35/2010 z dnia 30.12.2010r oraz z dnia 30.12.1996r dot. PZP w częściach obrębów Bartolino, Kusice, Niemica gminy Malechowo, dopuszcza realizację wszystkich rodzajów infrastruktury technicznej na planowanym terenie.

2.3.1 Tereny podlegające ochronie.

Na analizowanym obszarze nie występują zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej nie występują obszary górskie lub leśne obszary wybrzeży, oraz obszary, na których standardy, jakości środowiska zostały przekroczone, obszary przylegające do jezior. Ponadto na terenie, na którym zlokalizowano inwestycje nie występują uzdrowiska, obszary ochrony uzdrowiskowej oraz obszary mające na celu znaczenie historyczne kulturowe i archeologiczne.

Projektowana inwestycja sąsiaduje oraz na odcinku 50 m przebiega w granicach projektowanego Obszaru Ochrony Siedlisk pn, „Dolina Bielawy” (kod PLH320053) Nie mniej jednak nie spowoduje pogorszenia stany siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których obszar został wyznaczony ww. obszar natura 2000 oraz nie pogorszy integralności Obszarów Natura 2000 lub ich powiązania z innymi obszarami

Przebudowa oczyszczalni oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej ma na celu uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie miejscowości Niemica i Kusice, a tym samym poprawę środowiska naturalnego.

2.3.2 Istniejąca infrastruktura.

Na przedmiotowym terenie występuje istniejąca infrastruktura w postaci sieci wodociągowej oraz kanalizacyjna deszczowa, kabli telekomunikacyjnych oraz sieć energetyczna kablowa i napowietrzna. Ścieki sanitarne z posesji mieszkalnych odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych często nieszczelnych.

2.3.3 Uzgodnienia, Decyzje i warunki.

Projektowane kanały zostaną włączone do sieciowych przepompowni ścieków skąd tłoczone będą do przebudowanej oczyszczalni ścieków w Kusicach – rozwiązanie techniczne obiektów przedstawiono w odrębnym opracowaniu.

Przebudowywany wodociąg będzie zasilany z gminnej uzdatniania wody

Na przedmiotową inwestycję uzyskano Decyzję środowiskową z dnia 6.06.2013r. znak RR.I.6220.1.2013, która orzeka brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej przebiegać będzie w pasie drogi powiatowej nr ew. dz. 305/2, 306, 307, 1, obr. Niemica i dz. nr 10 obr. Kusice – lokalizacja została uzgodniona w Zarządzie Dróg Powiatowych w Sławnie; Decyzja z ZDP nr 244/2013 z dnia 02.10.2013 znak RO.7130.319.2013.I

Sieć kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej przebiegać będzie w pasie dróg gminnych nr ew. dz. 344, 308/1, 341, 311, 340, 345/3, 343/5 - lokalizacja została uzgodniona w Urzędzie Gminy Malechowo; pismo z dnia 04.06.2013 znak RR.III.7230.46.2013r.

Sieć wodociągowa zlokalizowana została w pasie drogi powiatowej nr 0516Z Niemica – Kusice – Bartolino na działkach nr 305/2 i 307 – lokalizacja została uzgodniona w Zarządzie Dróg Powiatowych w Sławnie; Decyzja 74/2013 z dnia 15.04.2013

Zasilanie w energię elektryczną: projektowanie obiektów zasilanych będą z sieci energetycznej ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie; Warunki Przyłączenia do sieci obiektów w części załącznikowej opracowania.

Dokumentacja uzyskała opinie ZUDP wniosek z dnia 17.07.2013r; Opinia ZUDP z dnia 20.11.2013r nr GN.6630.245.2013.V.

Dokumentacja została uzgodniona w zakresie zgodności z wymogami ergonomii i BHP oraz P.POŻ uzgodnienie na planach zagospodarowania.

Ścieki z przebudowanej oczyszczalni odprowadzone zostaną przez istniejący wylot do rowy melioracyjnego B1 – w związku nie prowadzenia robót budowlanych na istniejącym wylocie do projektu załączono obowiązujące pozwolenia wodno prawne na wykonanie urządzenia wodnego w postaci istniejącego wylotu Decyzja nr 188/2013 z dnia 24.05.2010r znak BS.I.6223-5/2010. Po przebudowaniu oczyszczalni przed rozpoczęciem wprowadzania większej ilości ścieków tj 137m³/d. Inwestor zobligowany jest posiadać nowe pozwolenie wodno-prawne na szczególne korzystanie z wód tj; odprowadzenie większej ilości ścieków oczyszczonych do odbiornika. – rowy melioracyjnego B1. Projektowana trasa sieci wodociągowej przekracza Rzekę Bielawę w km 3+600 na przekroczenie cieku Inwestor uzyskał pozwolenie wodno prawne na szczególne korzystanie z wód Decyzja nr 256/2013 z dnia 17.09.2013r. znak BS.6341.1.42.2013.III.

Oświadczenie projektantów oraz ich sprawdzających zgodne z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane wraz z decyzjami nadającymi uprawnienia i zaświadczeniami o wpisie na listę członków właściwej izby, samorządu zawodowego, aktualnym na dzień opracowania projektu, załączono na końcu każdego z opracowań tj: TOM I i TOM II

Pozostałe Załączniki do projektu budowlanego znajdują się Tomie III - ZAŁĄCZNIKI w dwóch egz. zgodnie z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę.

2.4 Planowane zagospodarowanie terenu.

Powyższy teren objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, zaprojektowana oczyszczalnia oraz sieci, nie naruszają ustaleń obowiązującego Planu Zagospodarowania Przestrzennego tj: Uchwała nr III/35/2010 z dnia 30.12.2010r oraz z dnia 30.12.1996r dot. PZP w częściach obrębów Bartolino, Kusice , Niemica gminy Malechowo.

2.4.1 Zestawienie elementów projektowanego zagospodarowania terenu.

2.4.1.1. Projektowane zagospodarowanie terenu - KANALIZACJA

Projektowane zagospodarowanie kanalizowanego terenu tj.

- kanalizację sanitarną grawitacyjną przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1:500 – rys. nr 1 – 11

Projektowana kanalizacja stanowi liniowy obiekt budowlany uzupełniający istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu.

Kanalizacja ułożona zostanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych – w drogach oraz na terenach prywatnych.

Zasięg kanalizacji sanitarnej obejmuje posesje przewidziane do skanalizowania, dla których uzyskano zgody właścicieli i jest możliwość grawitacyjnego włączenia do istniejącego kanału.

Na trasie projektowanej kanalizacji występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym typu: przewody wodociągowe, kable telekomunikacyjne i słupy elektroenergetyczne, przejścia pod rowem, przepustami oraz Rzeką Bielawą, oraz drogami powiatowymi i gminnymi.

Zaprojektowana została następująca infrastruktura:

Niemica - Kusice

- sieć kanalizacji rozdzielczej o przepływie grawitacyjnym z rur:
 - K-1 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **925,10** m
 - K-1.1 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **733,20** m
 - K-1.1.1 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **44,90** m
 - K-1.2 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **137,20** m
 - K-1.3 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **512,9** m
 - K-2 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **331,30** m
 - K-3 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **582,20** m
 - K-3.1 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **246,60** m
 - K-3.2 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **1067,0** m
 - K-3.2.1 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **42,60** m
 - K-3.3 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **84,30** m
- sieć kanalizacji tłocznej z rur:
 - T- 3 PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz**1.10** m i długości **2544,30** m
 - T- 1 PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz**0.90** m i długości **168,90**m
- kanalizacja tłoczna lokalna z rur:
 - T- 2 PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz**0.90** m i długości **379,70**m
- studzienki kanalizacyjne:
 - przelotowe, połączeniowe Dn 1000 BET– **148** szt.(w tym 2 studnie rozprężne S25, S111)
 - studzienki kanalizacyjne czyszczaka(7) i odpowiecznika(1szt-T35) na rurociągu tłocznym T-3; Dn 1200 BET– **8**szt. (T17, T21, T29, T32,T40, T43, T51.)

- zasuwy odcinające DN 110 mm- **14**–szt.
- trójnik kołnierzowy czyszczaka Dn 100/100 mm – **8** szt
- odpowietrznik Dn 100/100mm – **1**szt

Studnie czyszczaka i odpowietrznika zaprojektowano, jako studnie BS dn 1200mm składające się z następujących elementów:

- dna studzienki – element prefabrykowany stanowiący monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Powyżej dna studni (ok. 40 cm) fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla projektowanych kanałów.
 - ścian komory roboczej – kręgi betonowe $\phi 1200$
 - zwężek betonowych
 - pierścieni dystansowych betonowych
 - włązu żeliwnego kanałowego DN600z wypełnieniem betonowym wentylowanych. Włazy w drogach gruntowych oraz terenach nieumocnionych należy zabezpieczyć prefabrykowaną zbrojona opaską betonową o wymiarach 1, 0x1, 0 i grubości 0,2m.
- Poszczególne elementy studni łączone są poprzez uszczelki typu BS. W studniach fabrycznie osadzone są stopnie złączowe powlekane tworzywem sztucznym montowane w układzie mijankowym.

- Pompownia Lokalna PL1 (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1200** mm i głębokości **3070** mm,
- dwie pompy zatapialne 1 pracująca +1rezerwowa, przewody tłoczne Dn65mm – karty doboru w załączeniu.
- Pompownia Sieciowa PSI (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500** mm i głębokości **4570** mm,
- dwie pompy zatapialne 1 pracująca +1rezerwowa, przewody tłoczne Dn75mm – karty doboru w załączeniu
- Pompownia Sieciowa PSII (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500** mm i głębokości **4660** mm,
- dwie pompy zatapialne 1 pracująca +1rezerwowa przewody tłoczne Dn100mm– karty doboru w załączeniu
- Oczyszczalnia ścieków obsługująca miejscowości Niemice i Kusiace wraz z infrastruktura towarzyszącą miejscowości Kusice

2.4.1.2. Projektowane zagospodarowanie terenu – WODOCIĄGI

Projektowane zagospodarowanie terenu na którym projektuje się sieć wodociągową tj.

- Wodociąg Dn110 SDR 17 PN10, przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1: 500 – rys. nr 4,6,7,8

Przebudowa wodociągu ma na celu zmianę lokalizacji sieci z działek prywatnych na tereny publiczne tj: pas drogi publicznej.

Wodociąg ułożony zostanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych – w drogach

Zasięg wodociągu obejmuje posesje w wzdłuż drogi powiatowej w Niemicy działka 307 oraz działka 305/2.

Na trasie projektowanej wodociągu występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym typu: przewody wodociągowe, kable telekomunikacyjne i słupy elektroenergetyczne, przejścia pod rowami oraz drogami powiatową.

Zaprojektowana została następująca infrastruktura:

Niemica

Zaprojektowana zostanie:

- Sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych z PE100 , SDR17, PN10 .
 - średnicy Dz110 mm i długości **908,3 m**
średnie zagłębienie 1,4-1,7m
- Obiekty sieciowe:
 - hydranty nadziemne przeciwpożarowe –**6**szt.
 - hydranty podziemny przeciwpożarowe –**1**szt.
 - zasuwy odcinające DN 110 mm- **9**–szt.
 - zasuwy odcinające DN 150 mm– **2** szt.
 - zasuwy odcinające DN 80 mm– **7** szt.
 - trójnik kołnierzowy Dn 100/80 mm – **6** szt.
 - trójnik kołnierzowy Dn 100/100 mm – **3** szt
 - trójnik kołnierzowy Dn 150/100 mm – **1** szt.
 - redukcja Dn 100/80 mm – 1 szt.

2.4.1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu – OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana będzie we wsi Kusice na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym 6/21 i stanowiącej własność Gminy Malechowo. Na przedmiotowej działce znajduje się istniejąca oczyszczalnia mechaniczno- roślinna. Tereny otaczające działkę nr 6/21 to grunty niezainwestowane. Dojazd do działki istniejący z działki drogowej gminnej nr 6/20. Oczyszczalnia będzie zlokalizowana w odległości ok. 100 m od najbliższych zabudowań. Teren oczyszczalni ścieków będzie oświetlony, ogrodzony oraz odizolowany zielenią kolumnową. Działka graniczy z trzech stron z działką nr 6/32, na której znajduje się rów B1, L=1350m oraz istniejące odprowadzenie ścieków oczyszczonych do tego rowu. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rów melioracji szczegółowej B1 zlokalizowany w zlewni rzeki Bielawy- lewobrzeżny dopływ rzeki Grabowej.

Oczyszczalnia składać się będzie:

- Pompownia ścieków surowych z sitem pionowym.
- Studnia pomiarowa na dopływie.
- Osadnik Imhoffa o wymiarach w planie 8,60x5,60 i głębokości 8,00m
- Bioreaktory (biologiczne złoża zanurzone) w zbiorniku o wymiarach w planie 9,40x6,40 i głębokości część głęboka 5,55 (osadnik wtórny) płytsza 3,80m (część na złoża)
- Stacja zlewczna ze zbiornikiem wyrównawczym ścieków dowożonych Dw 3000mm i głębokości 2 m zbiornik typu EU
- Budynek wielofunkcyjny (zaplecze socjalne, urządzenia elektryczne i AKPiA, gospodarka osadowa, pom. dmuchaw)
- Magazyn osadu odwodnionego – wiata 12x6, 0 m.
- Studnia pomiarowa na odpływie.

Projektowana oczyszczalnia posiadać będzie przepustowość:

$$Q_{\text{dśr}} = 137 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{dmax}} = 180 \text{ m}^3/\text{d}$$

W tej wielkości zawarta jest ilość ścieków dowożonych w ilości:

$$\text{-ścieki dowożone} = 10 \text{ m}^3/\text{d}$$

Liczba mieszkańców **1062**

Projektowana oczyszczalnia będzie oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną z obiektami przeróbki osadów ściekowych poprzez fermentacje osadów oraz mechanicznego odwadniania i higienizacji.

Zestawienie powierzchni

- powierzchnia terenu w granicach.....0,6901 ha

Zestawienie powierzchni proj. Obiektów na terenie oczyszczalni

- powierzchnia zabudowy budynek.....	154,30 m ²
- zbiornik cz. przepływowej.....	60,16 m ³
- odsadnik Imhoffa.....	45,36m ³
- magazyn osadu.....	81,25 m ²
-dróg wewnętrznych i placów.....	747,60 m ²
- magazyn osadu odwodnionego.....	81,25 m ² ,
- chodników.....	44, 90 m ²
- chodnika z płyt ażurowych.....	195,50 m ²
Powierzchnia razem	1410,32m²

Powierzchnia Budynku

- PU pom. Prasy.....	47, 44 m ²
- PU pom. WC.....	6,88 m ²
- PU pom. wodomierza	1, 10 m ²
- PU pom. elektryczne rozdzielnia.....	14,81 m ²
- PU komunikacja.....	6, 95 m ²
- PU pom. socjalne.....	10,11 m ²
- PU pom. dmuchaw.....	19,13 m ²
- PU pom. szatnia czysta.....	6, 30 m ²
- PU pom. szatnia brudna.....	5,55 m ²
- PU pom. Dyspozytorni.....	6,38 m ²

Powierzchnia użytkowa budynku razem **124,65 m²**

Przewidywany układ obiektów po drodze przepływu ścieków jest następujący:

Do oczyszczalni ścieki z Niemicy doprowadzane będą kolektorem ciśnieniowym do studzienki rozprężnej na terenie oczyszczalni, dalej grawitacyjnie do przepompowni ścieków. Do przepompowni również dopływać będą ścieki z istniejącej sieci kanalizacyjnej obsługującej m. Kusice. W celu separacji większych zanieczyszczeń na dopływie do przepompowni zamontowane będzie sito pionowe ew. krata gęsta (skratki higienizowane i gromadzone w kontenerach).

Również do studni przepompowni włączony będzie dopływ ścieków dowożonych ze zbiornika wyrównawczego ścieków dowożonych połączonego ze zlewnią ścieków dowożonych.

W pompowni przewidziano zastosowanie 2 pomp zatapialnych pracujących naprzemiennie 1pracująca + 1 rezerwowa.

Z przepompowni P1 ścieki będą tłoczone do osadnika imhoffa o wymiarach ca 5,4 x 8,4 głębokości całkowitej 8,0m . Z osadnika imhoffa ścieki przepływają grawitacyjnie do dwóch ciągów bioreaktorów ze złożem zanurzonym. Bioreaktory umieszczone będą w zbiorniku

żelbetowym z osadnikiem wtórnym zagłębionego w gruncie o wymiarach 9,40x6,40 i głębokości część głęboka 5,55 (osadnik wtórny) płytsza 3,80m (część na złoża)
Dobre urządzenie wykorzystujące 3-stopniowy proces biologicznego tlenowego oczyszczania ścieków na złożach biologicznych zanurzonych. Mikroorganizmy porastają powierzchnie biofiltrów rozkładając zanieczyszczenia rozpuszczone w wodzie. Pod biofiltrem zamontowany jest układ napowietrzania wgłębnego, zasilanego z dmuchawy zewnętrznej.

Ścieki oczyszczone będą odprowadzane grawitacyjne poprzez studnię pomiarową S5 do istniejącego wylotu na odbiorniku tj. rowie B1 melioracji szczegółowej.

Osad nadmierny z bioreaktorów poprzez pompy mamutowe kierowany będzie do osadnika imhoffa. Ustabilizowany osad z osadnika kierowany będzie do dalszej przeróbki tj. odwodnienie i higienizacja, utylizacja lub wykorzystanie przyrodnicze.

Powyższy teren objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, zaprojektowana oczyszczalnia, nie narusza ustaleń obowiązującego Planu Zagospodarowania Przestrzennego tj: Uchwała nr III/35/2010 z dnia 30.12.2010r oraz z dnia 30.12.1996r dot. PZP w częściach obrębów Bartolino, Kusice, Niemica gminy Malechowo

2.4.1.3.1. Odbiornik wód oczyszczonych

Oczyszczone ścieki odprowadzane będą do ziemi na trasie rowu melioracji szczegółowej B1 o długości ca 1,0 km stanowiącego dopływ rzeki Bielawy. Rowy melioracyjne zaliczone są do urządzeń wodnych i zgodnie z art. 31 ust. 5 ustawy Prawo wodne - przez wprowadzanie ścieków do ziemi rozumie się także wprowadzanie ścieków do urządzeń wodnych. Istniejący wylot nie podlega przebudowie i posiada obowiązujące pozwolenie wodno prawne decyzja nr 188/2010 z dnia 24.05.2010 znak BS.I.6223-5/2010.

2.4.1.3.2. Warunki odprowadzenia wód do odbiornika

Przyjęto, że stężenia zanieczyszczeń na odpływie z oczyszczalni muszą odpowiadać warunkom stawianym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. Nr 137 poz. 984) zmienionym rozporządzeniem z dnia 28 stycznia 2009 roku (Dz. U. Nr 27, poz. 169) w sprawie, warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Tj:

$$\begin{aligned}S_{BZT5} &< 25 \text{ gO}_2/\text{m}^3 \\S_{\text{ChZT}} &< 125 \text{ gO}_2/\text{m}^3 \\S_{\text{zaw}} &< 35 \text{ g/m}^3\end{aligned}$$

Na etapie przebudowy istniejącej oczyszczalni w związku ze zwiększeniem ilości ścieków do 137 m³/d Inwestor zobowiązany jest uzyskać nowe pozwolenie wodno prawne na korzystanie w wód przed oddaniem do użytkowania obiektu.

2.4.1.3.3. Oddziaływanie na środowisko

- *Emisja odorów i złowonnych gazów*

Zaprojektowana technologia biologicznego oczyszczania ścieków w oparciu o procesy złoża biologicznego nie powoduje wydzielania do środowiska odorów oraz złowonnych gazów. Odpady stałe w postaci odwodnionych skratek podawane będą bezpośrednio do pojemnika na odpady. Pojemnik znajdować się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie punktu powstawania odpadów.

Stację Zwłeczą zaprojektowano jako hermetyczną a zbiornik ścieków dowożonych jako zamknięty wyposażony w wywiewki z zastosowaniem filtrów węglowych.

Skratki zgromadzone w pojemniku systematycznie przesypywane będą wapnem w celu dezynfekcji.

Osad nadmierny poddawany będzie stabilizacji w osadniku imhoffa wydzielonych, a następnie odwadniany mechanicznie i dodatkowo higienizowany i stabilizowany za pomocą wapna.

- *Emisja hałasu*

Potencjalne źródło hałasu na oczyszczalni stanowią pompy ścieków i osadu oraz dmuchawy dostarczające powietrze. Oddziaływanie to zostało zminimalizowane poprzez umieszczenie pomp wewnątrz przepompowni i dmuchaw wewnątrz budynku wielofunkcyjnego (pomieszczenie dmuchaw)

- *Ochrona wód i ziemi*

W celu niezawodności pracy oczyszczalni (a tym samym ochrony wód odbiornika) zaprojektowano wysokoefektywne rozwiązanie technologiczne.

2.4.2 Stan formalno-prawny terenu, na której prowadzona jest inwestycja.

Wykaz działek zajętych pod projektowaną inwestycję- stanowi TAB.1 niniejszego projektu. Lokalizacja sieci uzgodniona została z właścicielami działek.

TAB.1

Wykaz działek ewidencyjnych, przez które przechodzi projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w Niemicy i Kusicach

Lp.	Obręb	Nr dz.	Właściciel/ władający działek
1	Niemica	340	Gmina Malechowo
2		305/2	Zarząd Dróg Powiatowych w Sławnie
3		345/3	Gmina Malechowo
4		343/5	Gmina Malechowo
5		344	Gmina Malechowo
6		308/1	Gmina Malechowo
7		341	Gmina Malechowo
8		306	Zarząd Dróg Powiatowych w Sławnie
9		256/16	Gmina Malechowo
10		305/2	Zarząd Dróg Powiatowych w Sławnie
11		311	Gmina Malechowo
12		307	Zarząd Dróg Powiatowych w Sławnie
13		310	Gmina Malechowo
14		354	Gmina Malechowo
15		1	Zarząd Dróg Powiatowych w Sławnie
16	Bartolino	69	Gmina Malechowo
17	Kusice	10	Zarząd Dróg Powiatowych w Sławnie
18		6/20	Gmina Malechowo
19		6/21	Gmina Malechowo
20		6/32	Nieruchomość prywatna

Lokalizację sieci kanalizacyjnej i wodociągowej ujęto na rys. 1 -12.

2.4.3 Odtworzenie nawierzchni.

Odbudowa konstrukcji nawierzchni drogowej (warstwa mrozochronna, podbudowa i nawierzchnia) powinna być wykonana z tych samych materiałów, które wchodziły w skład istniejącej konstrukcji drogi.

Kanały i rurociągi ciśnieniowe w drodze powiatowej należy wykonać zgodnie z decyzjami z dnia 18.03.2013 nr 62/2013 oraz z dnia 15.04.2013 74/2013 przejścia poprzeczne metodą bezwykopową bez naruszania powierzchni, liniowe wzdłuż wykopem otwartym. Wszystkie uszkodzenia nawierzchni pasa drogowego oraz pozostałych elementów pasa drogowego powstałe podczas prowadzenia robót należy odtworzyć i przywrócić do właściwego stanu technicznego.

2.5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE TERENU INWESTYCJI

Wg. Dokumentacji geotechnicznej badań podłoża gruntowego wykonana z kwietnia 2013 przez Zakład Projektów i Dokumentacji Geologiczno- Górniczo Środowiskowych „geoDRILLING SYSTEM” z siedzibą Bobrowiczki 40, 66-100 Sławno

2.5.1 Warunki hydrogeologiczne

W otworach badawczych nawiercano przypowierzchniowy poziom wodonośny, występujący w piaskach różnoziarnistych, prowadzący wody o charakterze swobodnym i naporowym stabilizujący się na głębokości od 0,5 do 2,7 m ppt. W otworach nr B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20 zwierciadła wód podziemnych nie nawiercono. W czasie prowadzenia prac terenowych poziom wód gruntowych był średni. Należy stwierdzić, iż przedmiotowy teren zlokalizowany jest w obszarze rozległej doliny rzeki Bielawy, uchodzącej do Grabowej.

2.5.2. Warunki gruntowe

2.5.2.1. Wykształcenie litologiczne utworów

Grunty budowlane w podłożu obiektu sklasyfikowano zgodnie z Polską Normą PN – 86/B – 02480. Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w podłożu terenu objętego rozpoznaniem znajdują się grunty niejednorodne genetycznie, o zróżnicowanej litologii i wartościach parametrów geotechnicznych.

Bezpośrednio pod warstwą nasypów niekontrolowanych (zawierające w swoim składzie grunty organiczne - torfy) lub gleby zalegają wodnolodowcowe i rzeczne piaski różnoziarniste. W spągu osadów piaszczystych nawiercono czwartorzędowe gliny zwałowe lub mułki zastoiskowe.

W strefie głębokości 0 – 12, 0 m p.p.t. występują [profil zgeneralizowany] :

- 0÷2,6 NN - nasypy niekontrolowane (zaw. domieszki gruntów organicznych)
- 2, 6÷4,0 piaski różnoziarniste
- 6, 0 ÷ 8, 0 gliny zwałowe/mułki zastoiskowe lub piaski

Nawiercone osady zaliczane są do neogenu – plejstocenu zaś w otworze nr w spągu (mułki) zalicz się do utworów miocenu.

2.5.2.2. Podział gruntów na warstwy geotechniczne

Grunty występujące w dokumentowanej przestrzeni podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z Polską Normą PN – 81/B – 03020, aktualizacja 1998 r.

Uwzględniono: rodzaj gruntu, stan gruntu, genezę i formy zalegania.

Parametry geotechniczne określono metodą B.

Poniżej podaje się charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna IC - zaliczono do niej grunty pochodzenia organicznego i nasypy niekontrolowane, zawierające w swoim składzie grunty organiczne (torfy).

Grunty te nie mogą występować w podłożu projektowanych obiektów. Są to grunty wysadzinowe o bardzo niekorzystnych właściwościach i wartościach parametrów geotechnicznych.

Warstwa geotechniczna IIA₁ - zaliczono do niej plastyczne i miękkoplastyczne mułki czwartorzędowe - dla których ustalono stopień plastyczności $I_L^{(n)} = 0,57$ (48- 0,68), dla których współczynnik materiałowy wynosi $\gamma_m = 0,87$.

Warstwa geotechniczna IIA₂ - zaliczono do niej twardoplastyczne mułki czwartorzędowe - dla których ustalono stopień plastyczności $I_L^{(n)} = 0,24$ dla których współczynnik materiałowy wynosi $\gamma_m = 0,90$.

PARAMETR	STOPNIE $\phi_u^{[n]}$	$C_u^{[n]}$ MPa	$M_o^{[n]}$ MPa
IIA ₁ = $I_L = 0,57$	8,9	0,007	13,6
IIA ₂ $I_L = 0,24$	14,2	0,015	26,9

Warstwa geotechniczna IIB₁ - zaliczono do niej miękkoplastyczne i plastyczne gliny zwałowe - dla których określono stopień plastyczności $I_L^{(n)} = 0,52$ (0,40-0,65) Współczynnik materiałowy wynosi $\gamma_m = 0,89$.

Warstwa geotechniczna IIB₂ - zaliczono do niej plastyczne i twardoplastyczne gliny zwałowe - dla których określono stopień plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$ (0,24-0,35) Współczynnik materiałowy wynosi $\gamma_m = 0,81$.

PARAMETR	STOPNIE $\phi_u^{[n]}$	$C_u^{[n]}$ MPa	$M_o^{[n]}$ MPa
IIB ₁ = $I_L = 0,52$	12,3	0,021	18,7
IIB ₂ $I_L = 0,30$	16,4	0,028	29,3

Warstwa geotechniczna IIIB - zaliczono do niej grunty piaszczyste występujące w stanie średniozagęszczonym - dla których określono stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,54$ (0,40-0,65). Współczynnik materiałowy wynosi $\gamma_m = 0,87$.

PARAMETR	STOPNIE $\phi_u^{[n]}$	$M_o^{[n]}$ MPa
IIIB = $I_d = 0,54$	33,2	101,5

2.5.2.3. Warunki geotechniczne

W podłożu badanego terenu poniżej przypowierzchniowej warstwy gleby zalegają grunty różniące się litologią i wartościami parametrów geotechnicznych.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw ustalono metodą A w oparciu o badania polowe i zależności korelacyjne zawarte w normie PN-1/B-03020. Zgodnie z pkt. 3,2 ww. normy dla parametrów określonych metodą B współczynnik materiałowy wynosi $\gamma_m = 1 \pm 0,10$.

2.5.3. Podsumowanie

- Przeprowadzone badania wykazały, iż w podłożu projektowanych obiektów, występują zróżnicowane warunki geotechniczne.
- Grunty w rejonie projektowanej oczyszczalni należą do złożonych. Posadowienie poszczególnych obiektów zaleca się po usunięciu gruntów słabonośnych z podłoża i sprawdzeniu stanów granicznych zgodnie z norma PN-03020.

- Grunty w rejonie przepompowni (PS) należą do złożonych. Posadowienie poszczególnych obiektów zaleca się po usunięciu gruntów słabonośnych z podłoża i sprawdzeniu stanów granicznych zgodnie z normą PN-03020.
- Grunty w rejonie projektowanych sieci kanalizacyjnych (poza obszarami dolinnymi) należą do prostych.
- Głębokość przemarzania gruntów na tym terenie zgodnie z informacją zawartą w normie PN-81/B-03020 wynosi 0,8 m.
- W otworach badawczych nawiercano przypowierzchniowy poziom wodonośny, występujący w piaskach różnoziarnistych, prowadzący wody o charakterze swobodnym i naporowym stabilizujący się na głębokości od 0,5 do 2,7 m ppt. W otworach nr B12, B13, b14, B17, B18, B19, B20 zwierciadła wód podziemnych nie nawiercono. W czasie prowadzenia prac terenowych poziom wód gruntowych był średni.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w normie PN-B-06050 „Geotechnika – roboty ziemne – wymagania ogólne”.

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INWESTYCJI – Sieć Kanalizacyjna.

Projektowane zagospodarowanie kanalizowanego terenu tj.

- kanalizację sanitarną grawitacyjną wraz z przyłączami do budynków przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1: 500– rys. nr 1 - 12

Projektowana kanalizacja stanowi liniowy obiekt budowlany uzupełniający istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu.

Kanalizacja ułożona zostanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych – w drogach oraz na posesjach prywatnych.

Zasięg kanalizacji sanitarnej obejmuje posesje przewidziane do skanalizowania, dla których uzyskano zgody właścicieli i jest możliwość grawitacyjnego włączenia do istniejącego kanału.

Na trasie projektowanej kanalizacji występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym typu: przewody wodociągowe, przewody telekomunikacyjne, kable i słupy elektroenergetyczne, przejścia pod rowami, rzeka Bielawą, oraz drogami powiatowymi.

3.1 Parametry techniczne inwestycji

Projektowaną inwestycję charakteryzuje:

- sieci kanalizacji rozdzielczej o przepływie grawitacyjnym z rur:
 - z PVC o jednolitej strukturze ścianki średnicy **0.20 m**
- obiektów sieciowych:
 - studzienki kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe, kaskadowe
 - studzienki na przyłączach
- przejścia pod przeszkodami
- sieć kanalizacji tłocznej wraz z przepompowniami.
- obiektów sieciowych:
 - studzienki kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe, kaskadowe
 - przepompownie
 - studnie czyszczaka
 - studnie odpowietrznika

Projektowane rurociągi:

Niemica - Kusice

- sieć kanalizacji rozdzielczej o przepływie grawitacyjnym z rur:
 - K-1 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **925,10** m
 - K-1.1 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **732,90** m
 - K-1.1.1 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **44,90** m
 - K-1.2 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **137,20** m
 - K-1.3 z PVC-U SDR 34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **512,9** m
 - K-2 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **331,30** m
 - K-3 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **582,20** m
 - K-3.1 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **246,60** m
 - K-3.2 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **1067,0** m
 - K-3.2.1 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **42,60** m
 - K-3.3 z PVC-U SDR34 o średnicy Dz**0.20** m i długości **84,30** m

- sieć kanalizacji tłocznej z rur:
 - T- 3 PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz**1.10** m i długości **2544,30** m
 - T- 1 PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz**0.90** m i długości **168,90**m

- kanalizacja tłoczna lokalna z rur:
 - T- 2 PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz**0.90** m i długości **379,70**m

- studzienki kanalizacyjne:
 - przelotowe, połączeniowe Dn 1000 BET– **148** szt.(w tym **2** studnie rozprężne S25, S111)
 - studzienki kanalizacyjne czyszczaka(7) i odpowiecznika(1szt-T35) na rurociągu tłocznym T-3; Dn 1200 BET– **8**szt. T17, T21, T29, T32,T40, T43, T51.

- Pompownia Lokalna PL1 (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1200** mm i głębokości **3070** mm,
- dwie pompy zatapialne 1 pracująca +1rezerwowa, przewody tłoczne Dn65mm – karty doboru w załączeniu.
- Pompownia Sieciowa PSI (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500** mm i głębokości **4570** mm,
- dwie pompy zatapialne 1 pracująca +1rezerwowa, przewody tłoczne Dn75mm – karty doboru w załączeniu
- Pompownia Sieciowa PSII (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500** mm i głębokości **4660** mm,
- dwie pompy zatapialne 1 pracująca +1rezerwowa przewody tłoczne Dn100mm– karty doboru w załączeniu

- *Studzienki przelotowe oraz połączeniowe oraz kaskadowe na kolektorach: studnie o średnicyDN1000, typu „BS” składają się z:*
 - dna studzienki – element prefabrykowany stanowiący monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. W dnie studni fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla projektowanych kanałów. W studniach przełazowych zlokalizowanych przy działkach niezabudowanych oraz w studzienkach początkowych zaprojektowane zostały dodatkowe dopływy zabezpieczone korkami. Przygotowanie miejsc do ewentualnych dodatkowych wpięć.
 - ścian komory roboczej – kręgi betonowe $\phi 1000$
 - zwężek betonowych

- pierścieni dystansowych betonowych
- wjazdu żeliwnego kanałowego DN600z wypełnieniem betonowym bez otworów wentylacyjnych. Wjazdy w drogach gruntowych oraz terenach nieumocnionych należy zabezpieczyć prefabrykowaną zbrojoną opaską betonową o wymiarach 1, 0x1, 0 i grubości 0,2m.

Poszczególne elementy studni łączone są poprzez uszczelki typu BS. W studniach fabrycznie osadzone są stopnie żłazowe powlekane tworzywem sztucznym montowane w układzie mijankowym.

W sumie zaprojektowano na sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej **148 szt.** studni BS Dn 1000mm w tym **2** studnie rozprężne, w których na rurociągu tłocznym należy zamontować deflektor np. w postaci kolana skierowanego dół.

- ***Studnie czyszczaka i odpowietrznika zaprojektowano, jako studnie BS dn 1200mm składające się z następujących elementów:***

- dna studzienki – element prefabrykowany stanowiący monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Powyżej dna studni (ok. 40 cm) fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla projektowanych kanałów.

- ścian komory roboczej – kręgi betonowe $\phi 1200$

- zwężek betonowych

- pierścieni dystansowych betonowych

- wjazdu żeliwnego kanałowego DN600z wypełnieniem betonowym wentylowanych. Wjazdy w drogach gruntowych oraz terenach nieumocnionych należy zabezpieczyć prefabrykowaną zbrojoną opaską betonową o wymiarach 1, 0x1, 0 i grubości 0,2m.

Poszczególne elementy studni łączone są poprzez uszczelki typu BS. W studniach fabrycznie osadzone są stopnie żłazowe powlekane tworzywem sztucznym montowane w układzie mijankowym.

W sumie zaprojektowano na sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej **8 szt.** studni BS Dn 1200mm

3.2 Opis rozwiązań technicznych.

Poszczególne elementy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z uwzględnieniem istniejących i docelowych potrzeb następujących stron:

- Użytkownika sieci
- Inwestora przedmiotowej inwestycji
- Właścicieli działek osób prywatnych i instytucji, na których zlokalizowano projektowaną kanalizację.

3.2.1 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Projektowaną kanalizację charakteryzuje:

➤ sieci kanalizacji rozdzielczej o przepływie grawitacyjnym:

- z rur z PVC o jednolitej strukturze ścianki średnicy **0.20 m** i długości łącznej **3795,8 m**

•

➤ sieci kanalizacji tłocznej:

- PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz1.10 m i długości **2544,30 m**
- PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz0.90 m i długości **168,90m**

➤ kanalizacja tłoczna lokalna z rur:

- PE100 SDR17 PN10 o średnicy Dz0.90 m i długości **379,70m**

Zaprojektowano sieć rozdzielczą kanalizacji sanitarnej grawitacyjną z rur PVC-U o jednolitej strukturze ścianki łączonych na kielich i uszczelkę dwuwargową, klasy S, szeregu SDR34.

Zaprojektowano ułożenie kanałów zgodnie z ukształtowaniem teren lub minimalnym spadkiem wymaganym dla samooczyszczania się kanalizacji – zgodnie z wymaganiami PN-92/ B-10735, zapewniając minimalne przykrycie chroniące rurociąg lub kanał przed przemarzaniem. Kanalizacja zostanie ułożona z minimalnym spadkiem 5‰ na głębokości 1,4m÷ 4,26 m. Zmiany kierunków i spadków kanałów realizowane będą za pomocą studzienek połączeniowych, rewizyjnych i kaskadowych typu BS o średnicy DN 1000mm łączonych na uszczelki. Włączenie przyłącza kanalizacyjnego do sieci wykonane będzie poprzez studzienki lub trójniki

Uwaga:

Ze względu na ułożenie kanału z minimalnym spadkiem oraz niewielkie ilości ścieków powodujące, że prędkości w kanale grawitacyjnym są małe, ***zaleca się okresowe płukanie kanałów.***

Wzdłuż całej trasy projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Występują skrzyżowania z:

- przewodami wodociągowymi,
- kablami i słupami elektroenergetycznymi
- rowami

W przypadku skrzyżować wodociągu z kablami energetycznymi oraz teletechnicznymi, na kablach zaprojektowano rury ochronne dwudzielne AROTA typ PS o średnicy 110mm.

W/w skrzyżowania rozwiązano w uzgodnieniu z zainteresowanymi stronami i uzyskano pozytywne uzgodnienie Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego w Sławnie.

Kanały i studzienki kanalizacyjne należy układać i posadawiać w wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową.” producenta rur i studzienek oraz wytycznymi ujętymi w opisie cz. konstrukcyjnej.

Szczegóły techniczne prowadzenia i ułożenia kanalizacji ujęto na załączonych profilach podłużnych i planach zagospodarowania terenu

3.2.2 Studnie kanalizacyjne.

W miejscach zmian kąta przebiegu sieci oraz przy włączeniu kanału oraz w przyszłości przyłączy bądź w max odległości 50m pomiędzy studniami zaprojektowano studzienki kanalizacyjne:

Studzienki przelotowe oraz połączeniowe na kolektorach: studnie o średnicy DN1000 typu „BS” składają się z:

- dna studzienki – element prefabrykowany stanowiący monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. W dnie studni fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla projektowanych kanałów.

W studniach przełazowych zlokalizowanych przy działkach niezabudowanych oraz w studzienkach początkowych zaprojektowane zostały dodatkowe dopływy zabezpieczone korkami. Przygotowanie miejsc do ewentualnych dodatkowych wpięć.

- ścian komory roboczej – kręgi betonowe $\varnothing 1000$
- zwężek betonowych
- pierścieni dystansowych betonowych
- wjazdu żeliwnego kanałowego DN600 z wypełnieniem betonowym bez otworów wentylacyjnych. Wjazdy w drogach gruntowych oraz terenach nieumocnionych należy zabezpieczyć prefabrykowaną zbrojoną opaską betonową o wymiarach 1,0x1,0 i grubości 0,2m.

Poszczególne elementy studni łączone są poprzez uszczelki typu BS. W studniach fabrycznie osadzone są stopnie żłazowe powlekane tworzywem sztucznym montowane w układzie mijankowym.

Ilość studzienek przelotowych i połączeniowych:

DN1000 – **148** szt.

Zestawienie studzienek kanalizacyjnych zlokalizowanych na kolektorach ujęto w Tabelach Schemat studni przedstawiono na rysunkach w projektach wykonawczych.

W przypadku włączenia kanałów bocznych w stosunku do kanału odprowadzającego ścieki wysokości powyżej 50cm zastosowane zostały studzienki kaskadowe.

Wykonano studzienki kaskadowe ze studni typu „BS” z kręgów żelbetowych DN1200.

Na zewnątrz studni, gdy różnica pomiędzy rzędnymi kanału wlotowego i wylotowego wynosi $\geq 0,50\text{m}$ zaprojektowane zostały „fajki” zewnętrzne.

Szczegóły i wymiary elementów studzienki kaskadowej ujęto w części rysunkowej projektu wykonawczego.

Posadowienie studzienek, rodzaj zasypki, stopień zagęszczenia gruntu- zgodnie z firmową „Instrukcją montażu...” producenta studzienek oraz wytycznych podanych w dalszej części opracowania.

3.2.4 Przepompownie ścieków

3.2.4.1. Opis rozwiązań technicznych projektowanej pompowni

Dobrano pompy produkcji SULZER(lub równoważny)

- Pompownia Lokalna PL1 (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1200 mm** i głębokości **3070 mm**,
- dwie pompy zatapialne **AS 0631.S17/2H241; 1,7kW (lub równoważnie)** 1 pracująca +1rezerwowa, przewody tłoczne Dn65mm – karty doboru w załączeniu.
- Pompownia Sieciowa PSI (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500 mm** i głębokości **4570 mm**,
- dwie pompy zatapialne **AS 0831. S22/4H502; 2,2kW (lub równoważnie)** 1 pracująca +1rezerwowa, przewody tłoczne Dn75mm – karty doboru w załączeniu
- Pompownia Sieciowa PSII (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500 mm** i głębokości **4660 mm**,
- dwie pompy zatapialne **XFP 101G CHB1PE185/2G-2H; kW(lub równoważne)** 1 pracująca +1rezerwowa przewody tłoczne Dn100mm– karty doboru w załączeniu

Dobrano zbiornik wykonany z polimerobetonu

- Pompownia Lokalna PL1 (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1200 mm** i głębokości **3070 mm**,
 - Pompownia Sieciowa PSI (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500 mm** i głębokości **4570 mm**,
 - Pompownia Sieciowa PSII (Niemica)
Obudowa z polimerobetonu o średnicy wew. **1500 mm** i głębokości **4660 mm**,
- typ ciężki dla przepompowni PLI, PSI; typ lekki dla przepompowni PSII

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka szalowa do dna zbiornika - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna (poręcz wysuwana dla przepompowni PLI, PSI)
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1(nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem– stal nierdzewna szt.1
- właz żeliwny ryglowany Ø800 40T dla przepompowni PLI, PSI
- właz wejściowy – stal nierdzewna zamykany przepompownia PSII
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym Żeliwne + przedłużenie trzpienia (przegubowy) wykonany ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu) DN65 dla przepompowni PLI; DN80 dla przepompowni PSI; DN100 dla przepompowni PSII - zawory zwrotne kulowe SZUSTER szt.2 – Żeliwo DN65 dla przepompowni PLI; DN80 dla przepompowni PSI; DN100 dla przepompowni PSII - przewody tłoczne - stal nierdzewna DN65 dla przepompowni PLI; DN80 dla przepompowni PSI; DN100 dla przepompowni PSII
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, 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 Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona, w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli

(np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4

czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz

układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem

czteropolowe zabezpieczenie klasy C

przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA

wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy 63A

wyłącznik główny 63A

gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo prądowym klasy B16 wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej stycznik dla każdej pompy jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej Rozruch softstart dla pomp z pompowni PLI, PSI, PSII zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)

- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbroyenia obiektu
- **sonda hydrostatyczna** z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy) antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- gniazdo 400V
- gniazdo 24V
- liczniki czasu pracy pomp
- panel operatorski min 7”
- Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości ‘CE’.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbroyenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

naprzemienną pracę pomp, automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy, kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu –tylko dla pracy ręcznej w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiającą pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników
 - prądowych
 - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
 - 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa

komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE, wejścia licznikowe kontrolki:

- zasilania sterownika
- poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
- poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie załogowany
 - załogowany
- poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie załogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20o C...50o C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
- brak karty SIM
- poprawność PIN karty SIM
- błędny PIN karty SIM
- zalogowanie do sieci GSM
- zalogowanie do sieci GPRS
- wejścia i wyjścia sterownika
- aktualny poziom ścieków w zbiorniku
- nastawiony poziom załączenia pomp
- nastawiony poziom wyłączenia pomp
- nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
- liczba załączeń każdej z pomp
- liczba godzin pracy każdej z pomp
- prąd pobierany przez pompy
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
- poziomu załączenia pomp
- poziomu wyłączenia pomp
- poziomu dołączenia drugiej pompy
- zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
- zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
- każdej z pomp
- zasilania
- wystąpieniu poziomu suchobiegu
- wystąpieniu poziomu przelewu
- błędnym podłączeniu pływaków
- sondy hydrostatycznej
- włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
- pobieranej mocy
- zużytej energii
- napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

Pompownie powinny być zakupione, jako kompletne producent powinien zapewnić montaż, uruchomienie, autoryzację, przeszkolenie obsługi oraz projektowane pompownie tworzą rozbudowę istniejącego w Gminie Malechowo i SA zgodne z systemem monitoringu w technologii GPRS.

Nowo powstałe przepompownie ścieków mają być objęta rozbudową istniejącego systemu Wizualizacji i monitoringu GPRS, który jest zainstalowany w GZGKiM Malechowo.

Oprogramowanie ma współpracować z istniejącym systemem monitoringu (dodatkowa zakładka w istniejącym oprogramowaniu)

Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący u Zamawiającego system sterowania i monitoringu w oparciu o technologię GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej różnych systemów sterowania i monitoringu przepompowni.

Rozwiązania techniczne przedstawiono na załączonych do projektu schematach, dane doboru w załączonych kartach doboru przepompowni wykonanych przez firmę Hydropartner.

4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INWESTYCJI – Sieć Wodociągowa.

4.1. Parametry techniczne inwestycji

Niemica

Zaprojektowana zostanie:

- Sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych z PE100, SDR17, PN10.
 - średnicy Dz110 mm i długości **1337, 5 m**
- średnie zagłębienie 1, 4-1, 7m
- Obiekty sieciowe:
 - hydranty nadziemne przeciwpożarowe –**6**szt.
 - hydranty podziemny przeciwpożarowe –**1**szt.
 - zasuwy odcinające DN 110 mm- **9**–szt.
 - zasuwy odcinające DN 150 mm– **2** szt.
 - zasuwy odcinające DN 80 mm– **7** szt.
 - trójnik kołnierzowy Dn 100/80 mm – **6** szt.
 - trójnik kołnierzowy Dn 100/100 mm – **3** szt
 - trójnik kołnierzowy Dn 150/100 mm – **1** szt.
 - redukcja Dn 100/80 mm – 1 szt.

4.2. Rozwiązania techniczne instalacyjne.

4.2.1. Sieć wodociągowa.

Zaprojektowana została sieć wodociągowa z rur PE100 SDR17 tworząc system wodociągowy dla terenu objętego zakresem inwestycji.

Wodociąg zasilany będzie istniejącego wodociągu gminnego w z 4 stron W1, W2, W3, W4.

Wzdłuż całej trasy projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Występują skrzyżowania z :

- przewodami wodociągowymi,
- kablami i słupami elektroenergetycznymi
- rowami/ przepustami

Na sieci zamontowane zostały zasuwy przedziałowe, hydranty przeciwpożarowe oraz technologiczne.

Średnia głębokości ułożenia rurociągu wynosi 1,4 - 1,7 m.

Na rozgałęzieniach i załamaniach (trójniki, kolana) stosować betonowe bloki oporowe.

Nad rurociągami z tworzyw sztucznych na wysokości 20cm nad górną krawędzią rur ułożona zostanie taśma ostrzegawcza – lokalizacyjna koloru białe – niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy należy wprowadzić do skrzynek i zasuw i hydrantów.

Trasa wodociągu krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Skrzyżowania rozwiązano zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami.

W przypadku skrzyżować wodociągu z kablami energetycznymi oraz teletechnicznymi, na kablach zaprojektowano rury ochronne dwudzielne AROTA typ PS o średnicy 110mm.

Rurociąg zaprojektowano zgodnie z normą PN-B-10725.

Projekt zagospodarowania terenu uzyskał pozytywne uzgodnienie Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Sławnie

Rurociąg należy układać w wykopach suchych, na posypce z piasku zagęszczonego gr. 10cm. Zasyпка gr. ok. 30cm.i obsypka rurociągu zgodna z instrukcją producenta stosowanych rur.

4.2.2. Zasuwy.

Na sieci zamontowane zostaną zasuwy miękkie z doszczelnieniem i potrójnym uszczelnieniem dławic, obudową teleskopową i skrzynka uliczną do zasuw zamontowana na płycie betonowej na nawierzchniach nieutwardzonych, dodatkowo stosować zabezpieczenie górnej nawierzchniowej części skrzynki. Skrzynki do zasuw posadowiono na krążkach betonowych. Skrzynki na powierzchni terenu obrukowano w promieniu 0,2m

Zaprojektowano następujące średnice zasuw

- zasuwy odcinające DN 110 mm- **9**–szt.
- zasuwy odcinające DN 150 mm– **2** szt.
- zasuwy odcinające DN 80 mm– **7** szt.

Wymagania materiałowe:

- Korpusy i pokrywy wykonane z żeliwa sferoidalnego,
- kliny i zasuwy z zawulkanizowaną powłoką elastomerową z atestem PZH,
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym lub polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelnkami typu „oring”,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wypuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego,
- zabezpieczenie antykorozyjne zgodne zaleceniami znaku jakości RAL

4.2.3. Hydranty.

Na sieci zaprojektowane zostały hydranty przeciwpożarowych nadziemnych łamanych DN 80 – 6 szt. oraz jeden hydrant podziemny Dn80. Hydranty montowane są na rurociągu lub na odgałęzieniu, odcięte zasuwą. Hydranty posadowiono na blokach podporowych.

Zaprojektowano następujące typy hydrantów:

- hydranty nadziemne przeciwpożarowe –6szt.
- hydranty podziemny przeciwpożarowe –1szt.

Wymagania materiałowe:

- głowice wykonane z żeliwa sferoidalnego,
- zamknięcia kulowe,
- kolumna wykonana ze stali szlachetnej,
- wszystkie części zewnętrzne wykonane ze stali szlachetnej,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowym polerowanym gwintem,
- wrzeciono uszczelnione uszczelkami typu „oring”,
- możliwość całkowitego odwodniania kolumny w stanie zamkniętym

4.3. Montaż wodociągu.

Rurociąg wykonany będzie z rur z polietylenu PE100 SDR17 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Rurociąg układany będzie na podsypce piaskowej gr. 10cm. Włączenie do istniejącej sieci należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela eksploatatora zgodnie ze schematem montażowym węzłów – załączanym w części rysunkowej.

Połączenia z armaturą kołnierzową należy wykonać z wykorzystaniem tulei kołnierzowych PE oraz luźnych kołnierzy stalowych lub za pomocą łączników kołnierzowo-rurowych.

Projektowane zasuwy należy zamocować do fundamentu betonowego wylanego pod zasuwę. Skrzynkę uliczną należy posadowić na krążku betonowym.

Przy załamaniach i trójnikach należy zastosować typowe bloki oporowe.

4.4. Oznakowanie

Armatura zabudowana na projektowanej sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty, podłączenia domowe) powinna być oznakowana przez umieszczenie na trwałych obiektach tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. W trakcie zasypywania rurociągu na wysokości 20 cm nad wierzchem rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego o szerokości 400mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy wyprowadzić do zabudowanych na sieci skrzynek zasuw i hydrantów.

4.5. Roboty ziemne

Projektowana sieć wodociągowa układana będzie w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym szalowany. Rozpoczęcie robót ziemnych należy poprzedzić geodezyjnym wytyczeniem w terenie trasy projektowanego wodociągu oraz lokalizacji istniejącego uzbrojenia działając w porozumieniu z właścicielem napotkanego uzbrojenia. Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym a przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia ręcznie. Szczególną uwagę zwrócić należy na należyte wykonanie podsypki i obsypki ochronnej rurociągu oraz zagęszczenie zasypki zgodnie z wytycznymi podanymi dalszej części opracowanie

Po zakończeniu prac budowlano-montażowych realizować odtworzenie istniejącej nawierzchni terenu do stanu pierwotnego zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi, terenu.

4.6. Odbiór robót.

Warunkiem odbioru robót jest przeprowadzenie próby szczelności wodociągu. Próbę należy wykonać odcinkami na ciśnienie 1, 0MPa zgodnie z PN-70/B-10715. Po pozytywnej próbie szczelności, przed oddaniem wodociągu do eksploatacji wykonany rurociąg należy poddać płukaniu wstępnemu, dezynfekcji, płukaniu końcowemu i dechloracji.

Płukanie wstępne – należy przeprowadzić przy zachowaniu prędkości przepływu w rurociągu nie mniej niż 2, 0m/s.

Dezynfekcja rurociągu – należy przeprowadzić wodą chlorową o zawartości czynnego chloru 30g/m³. Woda chlorowa powinna pozostawać w rurociągu 48 godzin, a końcowa ilość chloru pozostałego nie powinna być mniejsza niż 0,5 mg Cl₂/m³.

Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu sieci powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody przez LABORATORIUM Terenowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

Po dezynfekcji, zachlorowaną wodę przed odprowadzeniem do odbiornika należy poddać dechloracji tiosiarczanem sodu przyjmując 3, 5kg tiosiarczanu na każdy kilogram chloru pozostałego.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-B-10725; 1997 i zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Przed zasypaniem przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny i powykonawczy pomiar geodezyjny.

5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INWESTYCJI – Przebudowa oczyszczalni ścieków.

Rozwiązanie techniczne przebudowy oczyszczalni ścieków w Kusiach znajduje się w odrębnym opracowaniu wielobranżowych **Tom II**

6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Arkady 1990),
- - z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. Zmianami) – tekst ujednolicony,
- - z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145 z późn. Zmianami),
- PN-B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10729 – Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN725: 2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie kanałów z kamionki - wydana przez Producenta rur
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE” - wydana przez Producenta rur
- Instrukcja montowania i stosowania studni kanalizacyjnych producenta studzienek.

- Zgodnie z decyzją prace należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym

Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie powiadomić użytkowników sieci i innego uzbrojenia, z którymi budowana kanalizacja może kolidować.

Trasę kanału należy wytyczyć zgodnie z planami zagospodarowania terenu. Wytyczenia osi kanału w terenie powinna dokonać służba geodezyjna.

Projektowane kanały i rurociąg tłoczny należy ułożyć zgodnie z warunkami posadowienia ujętymi w projekcie, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie.

Szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i terminów robót przy kolizjach z uzbrojeniem ustalić z zainteresowanymi jednostkami, w nawiązaniu do warunków przedstawionych w załączonych uzgodnieniach.

6.1 Wykopy

W terenach zainwestowanych projektuje się wykopy liniowe wąskoprzestrzenne pionowe. Ściany pionowe należy zabezpieczyć poprzez obudowę stalowymi wypraskami.

Głębokość wykopów na długości zmienna, zaś szerokości wykopu 0,9- 1,0 m.

Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji, jak również uzbrojenie przecinające trasę kanału, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności - wg wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót.

Ze względu na występowanie wody gruntowej na poziomie od 0,50m na rzędnej około 15,50 m n.p.m. należy zastosować odwodnienie wykopów – zalecane zastosowanie igłofiltrów. Odwodnienie prowadzić na odcinkach max 20m. Odprowadzenie wód z pompowania – powierzchniowo.

6.2 Technologia posadowienia kanałów i rurociągów.

Rurociągi posadowić na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Górną część podbudowy należy zagęścić i wyprofilować w obrębie kąta 90° . Po zakończeniu prac budowlano-montażowych realizować odtworzenie istniejącej nawierzchni do stanu istniejącego zgodnie z wytycznymi zawartymi w dalszej części opracowania.

6.3 Obsypka i zasypka kanałów i rurociągów.

Obsypkę i zasypkę kanałów o grubości 30cm wykonywać wyłącznie z gruntu piaszczystego rodzimego lub dowożonego zgodnie z wytycznymi producenta rur.

- Dowóz piasku na budowę z miejsca uzgodnionego z Inwestorem.
- Urobek z wykopu wymieniany na grunt piaszczysty wywozić do wskazanych przez Inwestora miejsc celem wyrównania naturalnych dołów i zapadlisk.
- W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych obsypkę i zasypkę rurociągów zagęszczać do 95% pod drogami - 100% w zmodyfikowanej skali Proctora.

6.4 Posadowienie studni kanalizacyjnych.

Studnie kanalizacyjne betonowe posadowiane będą na chudym betonie C12/15 o grubości 10cm oraz podsypce piaskowej gr. 20cm. Stanowiąc ją mogą piaski grubo-, średnio-

lub drobnoziarniste. Podsypka piaskowa winna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu.

W przypadku kinet z tworzyw sztucznych warstwa podsypki o grubości 5 do 10cm układana bezpośrednio pod kinetą studzienki nie powinna być zagęszczona bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne dopasowanie studzienki i dołączonych do niej przewodów przy wykonywaniu zasypki. Warstwa podsypki zostanie zagęszczona podczas zagęszczania gruntu otaczającego studzienkę. Wykop do wysokości 30cm powyżej wierzchu przewodów włączonych do studzienki oraz co najmniej 50cm wokół ścian na całej wysokości studzienki należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzeniowym. Zasypka winna być wznoszona równomiernie, a różnica wysokości po obu stronach studzienki nie może być wyższa niż 30cm.

6.5 Wykonanie przejścia, rzeka Bielawą w Niemicy oraz rowem na działce 6/32 w Kusicach.

6.5.1 Sieć Kanalizacyjna.

Przejścia poprzeczne pod rzeką Bielawą w km 3+600 - przejścia poprzeczne rury przewodowej Dz 200mm PVC-U lub PE wykonywać przewiertami z wykorzystaniem wiertnic poziomych w rurach osłonowych stalowych Dz323.9×10mm dla Dz200mm długość 15m. Przejścia pod rzeką przewiertem zestawiono na profilu podłużnym. Proponuje się wykonywanie wiertnicami poziomymi typu HWP-33 i HWP25 w komorach roboczych o wymiarach dostosowanych do długości przewiertu. Minimalne szerokości komór należy przyjąć 1.5÷2.0m natomiast długości komór roboczych przewiertów dostosowywać do warunków terenowych i długości wciskanych rur przewiertu. Zgodnie z zaleceniami dla zastosowanego typu wiertnic HWP 33 minimalna długość komory roboczej to 2.20m a maksymalna 4.2m dla przyjętych długości przeciskanych rur odpowiednio 1÷3m. Zakończenia przewiertów w komorze kontrolnej.

Projektowane przejście pod dnem koryta rzeki Bielawy zostanie jednoznacznie oznaczone słupkami kierunkowymi na górnych krawędziach skarp.

Przejście poprzeczne pod rowem na działce nr 6/32 - przejścia poprzeczne o średnicy rury przewodowej Dz110mm PE 80 wykonywać przeciskiem z wykorzystaniem urządzenia np. Terra Hammer.- Przejście pod rowem przeciskiem zestawiono na profilu podłużnych przeciski Dz110mm o długości 20m.

Długości rur ochronnych oraz usytuowanie komory roboczej i kontrolnej należy przyjmować poza obrysem szerokości rzutów poziomych skarp. Przejścia rozkopem należy wykonywać bez wstrzymywania ruchu na drodze (do połowy jezdni). Teren po wykonaniu przewiertów odtworzyć do pierwotnego stanu użytkowania.. Rury stalowe zabezpieczone wewnątrz i zewnątrz przeciw korozji fabrycznie (np. wewn. lakierowane, zewnątrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką z włókna szklanego).

6.6 Ogólne wytyczne realizacji inwestycji

6.6.1 ORGANIZACJA WYKONANIA ROBÓT

Na pełny cykl budowy kanalizacji i wodociągów składają się prace budowlane wykonywane w odpowiednich odcinkach w ramach poszczególnych etapów inwestycji.

Dla całości inwestycji wykonywane powinny być następujące czynności:

- przygotowanie zaplecza budowy

- organizacja ruchu zastępczego
 - przygotowanie placu budowy,
- zaś w ramach poszczególnych odcinków robót następujące operacje:
- rozbiórka istniejącej nawierzchni
 - wykop i obudowa ścian wykopu
 - ułożenie rur i zabezpieczającej podbudowy
 - odbiór ułożonego odcinka między studzienkami,
 - zasypanie i zagęszczenie zasypanego wykopu
- odtworzenie nawierzchni wg wymagań Właścicieli terenów, na których prowadzone są prace budowlano-montażowe.

6.6.2 PLAC BUDOWY

Wzdłuż trasy budowy kanalizacji sanitarnej należy przygotować plac budowy w obrębie pasa roboczego znajdującego się:

- w ciągach dróg,
- na terenach posesji prywatnych.

W obrębie pasa roboczego o szerokości 3÷ 4m zlokalizowane zostaną:

- wykop wzdłuż trasy kanałów sanitarnych ϕ 0,20 m
- wykop wzdłuż trasy przyłączy sanitarnych
- ścieżka wzdłuż krawędzi wykopu
- miejsce składowania prefabrykatów
- pas transportu.

Uwaga: dróg powiatowych i gminnych – bez możliwości składowania urobku.

Zbędną ziemię z wykopu należy wywozić w miejsce, które Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z Inwestorem. Wstępnie określa się, iż urobek z wykopu nienadający się do zasypania wykopu służyć będzie do zasypywania naturalnych nierówności terenu, zaś nadmiar wywożony będzie na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi, oświetlić i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Wszystkie materiały podstawowe i pomocnicze należy zmagazynować na zapleczu budowy i dowozić przed rozpoczęciem robót montażowych w ilości potrzebnej do wykonania poszczególnych odcinków roboczych projektowanej kanalizacji.

6.7 Uwagi końcowe dotyczące wykonania inwestycji.

- W miejscach kolizji kanałów sanitarnych oraz przyłączy z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny jako pomocniczy. Do prac montażowych przystąpić dopiero po odebraniu wykopu pod względem zgodności warunków geotechnicznych w obrębie wykopu z warunkami geotechnicznymi będącymi podstawą projektu posadowienia kanałów.
- Przedmiotową inwestycję zrealizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część II - Instalacje sanitarne”, obowiązującymi normami oraz wytycznymi producentów.
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych stron. Uzgodnienia załączono do niniejszego projektu.
- Odkopane kable elektryczne, telekomunikacyjne, rurociągi gazowe - przecinające w poprzek wykop - zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

- Przed ułożeniem kanałów, rurociągów tłocznych i przykanalików - sprawdzić rzędne istniejących kabli i przewodów w miejscach skrzyżowań.

7. WYTYCZNE EKSPLOATACJI

Projektowana kanalizację sanitarną należy eksploatować zgodnie z zaleceniami „Zbioru instrukcji o eksploatacji, konserwacji i planowo-zapobiegawczych remontach urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” i przepisami BHP.

Warunki odprowadzania ścieków do kanalizacji ustala Użytkownik.

Wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 07 czerwiec 2001r. (Dz. U. nr 72, poz.747 z późniejszymi zmianami), do urządzeń kanalizacyjnych zabrania się wprowadzania:

- *odpadów stałych, które mogą powodować zmniejszenie przepustowości przewodów kanalizacyjnych, a w szczególności żwiru, piasku, popiołu, szkła, wytlóczyn, drożdży, szczeciny, ścinków skór, tekstyliów - nawet, jeśli znajdują się one w stanie rozdrobnionym,*
- *odpadów płynnych nie mieszających się z wodą, a w szczególności sztucznych żywic, lakierów, mas bitumicznych, smół i ich emulsji, mieszanin cementowych,*
- *substancji zapalnych i wybuchowych, których punkt zapłonu znajduje się w temperaturze poniżej 85⁰C, a w szczególności benzyn, nafty, olej opałowego, karbidu trójnitrotoluenu,*
- *substancji żrących i toksycznych, a w szczególności mocnych kwasów i zasad, formaliny, siarczków, cyjanków oraz roztworów amoniaku, siarkowodoru i cyjanowodoru,*
- *odpadów i ścieków z hodowli zwierząt, a w szczególności gnojówki, gnojowicy, obornika, ścieków z kiszzonek,*
- *nie zdezynfekowanych ścieków ze szpitali i sanatoriów oraz zakładów weterynaryjnych.*

Projektowane pompownie należy eksploatować

Zgodnie z firmową „INSTRUKCJĄ MONTAŻU – OBSŁUGI – KONSERWACJI”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ułożony w wykopie i sprawdzony przewód kanalizacyjny i wodociągowy podlega odbiorowi technicznemu w zakresie:

- sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności sprawdzenia zastosowanych materiałów,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu,
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunków,
- sprawdzenia jakości przejść szczelnych kanałów w studzienkach,
- sprawdzenia wymiarów, rzędnych dna i prostolinijności osi kanałów planie i w profilu, na odcinkach i między studzienkami.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- 1) szczelność kanałów i rurociągów tłocznych
- 2) spadek kanałów
- 3) osadzenie włączów i pokryw w studzienkach kanalizacyjnych, pompowniach i obiektach sieciowych rurociągów tłocznych
- 4) staranność wykonania posadowienia przewodów i obróbki w strefie rury wraz z zasypką wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-B-10725; 1997 i zgodnie z „Wytocznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Przed zasypaniem przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny i powykonawczy pomiar geodezyjny.

9. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

9.1 Wpływ inwestycji na środowisko - sieci

Oddziaływanie obiektów kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowej na otoczenie w zakresie emisji substancji gazowych, bioareozoli i hałasu będzie znikome. Równocześnie nie będą występować inne niekorzystne oddziaływania na środowisko.

Z tych względów, dla sieci kanalizacyjnej i pompowni nie ma podstaw do wyznaczania obszaru uciążliwego oddziaływania lub tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Uciążliwe oddziaływanie obiektów na środowisko będzie mieściło się w granicach ogrodzenia terenu.

Prawidłowo wykonana i eksploatowana sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej nie stanowi elementu infrastruktury terenu uciążliwego dla otoczenia.

Uciążliwość wynika jedynie z konieczności zajęcia terenów na czas realizacji przedmiotowej inwestycji.

9.2 Wpływ inwestycji na środowisko – przebudowa oczyszczalni

- Emisja odorów i złowonnych gazów

Zaprojektowana technologia biologicznego oczyszczania ścieków w oparciu o procesy złoża biologicznego nie powoduje wydzielania do środowiska odorów oraz złowonnych gazów.

Odpady stałe w postaci odwodnionych skratek podawane będą bezpośrednio do pojemnika na odpady. Pojemnik znajdować się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie punktu powstawania odpadów.

Stację Zwłeczą zaprojektowano jako hermetyczną a zbiornik ścieków dowożonych jako zamknięty wyposażony w wywiewki z zastosowaniem filtrów węglowych.

Skratki zgromadzone w pojemniku systematycznie przesypywane będą wapnem w celu dezynfekcji.

Osad nadmierny poddawany będzie stabilizacji w osadniku imhoffa wydzielonych, a następnie odwadniany mechanicznie i dodatkowo higienizowany i stabilizowany za pomocą wapna.

- Emisja hałasu

Potencjalne źródło hałasu na oczyszczalni stanowią pompy ścieków i osadu oraz dmuchawy dostarczające powietrze. Oddziaływanie to zostało zminimalizowane poprzez umieszczenie pomp wewnątrz przepompowni i dmuchaw wewnątrz budynku wielofunkcyjnego (pomieszczenie dmuchaw)

- Ochrona wód i ziemi

W celu niezawodności pracy oczyszczalni (a tym samym ochrony wód odbiornika) zaprojektowano wysokoefektywne rozwiązanie technologiczne.

Z uzyskanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 06.06.2013 wynika, że inwestycja nie będzie znacząco oddziaływać na środowisko. Zastosowanie wysokoefektywnego rozwiązania technologicznego spowoduje poprawę w zakresie jakości odprowadzania ścieków, a co jest z tym związane wpłynie na zmniejszenie niekontrolowanego odprowadzania zanieczyszczeń do wód i gleby.

9.3 Zabezpieczenie zieleni na czas wykonywania robót.

Projektowana sieć nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką. W przypadku zbliżeń do istniejących drzew i krzewów należy pnie i korony zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a system korzeniowy przed uszkodzeniami, wysychaniem i przemarzaniem. Prace ziemne w sąsiedztwie drzew należy wykonać ręcznie nie uszkadzając korzeni a w przypadku ich uszkodzenia prawidłowo przyciąć i zabezpieczyć. Ziemię z wykopów i materiały budowlane nie składać na pnie i pod koronami drzew a sprzęt ciężki nie ustawiać pod koronami drzew.

10 . OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Projektowany wodociąg pełnić będzie funkcję wodociągu przeciwpożarowego. Spełnia wymagania normy PN-B-02865, PN-B-02864, PN-B-02863 wraz ze zmianami oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030

Dla projektowanego zagospodarowania terenu wymagana ilość wody na cele p.poż. $Q=10\text{dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu min.0,2MPa. Hydranty rozstawione zgodnie z PN-B-02863.

Na terenie oczyszczalni zaprojektowano hydrant p.poż , a w budynku w oznakowanym łatwo dostępnym miejscu zlokalizowano gaśnicę proszkową (śniegową) 2kg typ ABC.

11. OBSŁUGA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Projektowaną sieć wodociągową należy eksploatować zgodnie z zaleceniami „Zbioru instrukcji o eksploatacji, konserwacji i planowo-zapobiegawczych remontach urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz przepisami BHP.

Opracowała:

Mgr inż. Katarzyna Matuszewska-Turniak

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Przy realizacji inwestycji należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych:

- Rozporządzenie MP i PS z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp t. j. (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650), z dnia 28 sierpnia 2003 r. i załączniku do Rozporządzenia - „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne” ze zmianami z dnia 11.06.2002r. (Dz. U. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie MI z dnia 16.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie MG z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzenie MG z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 492),
- Rozporządzenie MGPiB z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz. 437)

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie prac budowlano - montażowych niezbędnych do zrealizowania:

➤ Sieci kanalizacyjnej,

W związku z liniowym charakterem obiektów budowlanych, zlokalizowanych na obszarze jednej miejscowości, należy przyjąć, że inwestycja realizowana będzie w jednym etapie – odcinkami.

Podział na odcinki oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów dla przyjętego odcinka określi kierownik budowy w „**planie bioz**” (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126. Prawo budowlane - Dz.U. 2006 nr 156 poz. 1118, z późn. zm.)

2. Na terenie realizowanej inwestycji nie występują obiekty budowlane, podlegające adaptacji lub rozbiórce i nie wymagają sporządzania „**planu bioz**”
3. Elementy zagospodarowania działki i terenu, ze względu na swoją specyfikę nie wymagają sporządzania „**planu bioz**”
4. Podczas realizacji robót budowlanych, przewiduje się wystąpienie następujących zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (szczegółowe informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określi kierownik budowy w „**planie bioz**”):
 - zagrożenie przysypania ziemią, upadkiem z wysokości; duże zagrożenie podczas wykonywania wykopów i obiektów na sieciach
 - zagrożenie podczas robót w pobliżu linii przewodów elektroenergetycznych nn i wn oraz gazociągu - osoby wykonujące w/w prace powinny posiadać wymagane uprawnienia (Świadectwa Kwalifikacji) oraz dysponować odpowiednimi środkami ochrony osobistej, profesjonalnymi narzędziami montażowymi i pomiarowymi,
 - duże zagrożenie przy wykonywaniu wykopów i montażu sieci wodociągowej
 - zagrożenie związane z pracami w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych –
5. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wskazanych w pkt. 4 należy zgromadzić, w jednym miejscu i czasie - np. w pakamerze majstra budowy - wszystkich pracowników uczestniczących w tych pracach i udzielić instruktażu na

temat wszystkich możliwych zagrożeń dla ich życia i zdrowia, poinformować o konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, ustalić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia oraz zasady bezpośredniego nadzoru i wyznaczenie w tym celu odpowiednich osób – szczegółowe miejsce i sposób prowadzenia instruktażu określi kierownik budowy w „**planie bioz**”.

6. W strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, należy stosować wszystkie środki organizacyjno – techniczne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym ze specyfiki prowadzonych robót - szczególne środki techniczne i organizacyjne określi kierownik budowy w „**planie bioz**”:
- wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
 - stosownie do rodzaju zagrożenia udzielić informacji o wydzieleniu i odpowiednim oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych,
 - określić sposób przechowywania na terenie budowy i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych,
 - prace w drogach prowadzić w oparciu o opracowany przez wykonawcę i uzgodniony projekt organizacji ruchu,
 - wszystkie prace prowadzić w sposób zapewniający bezpieczną i sprawną komunikację oraz szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii oraz zagrożeń związanych z szybkimi zmianami pogodowymi

Uwaga: Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

13. SPIS RYSUNKÓW.

0. ORIENTACJA

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KUSICE SKALA 1:500
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KUSICE SKALA 1:500
3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KUSICE SKALA 1:500
4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KUSICE SKALA 1:500
5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
6. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
9. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
12. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
- 12A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NIEMICA SKALA 1:500
13. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-1
- 13.1. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-1.1
- 13.2. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-1.1
- 13.4 PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-1
14. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-1.1.1
15. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-1.2
16. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-1.3
17. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-2
18. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-3
19. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-3.1
20. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-3.2

- 21. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-3.2.1
- 22. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW K-3.3
- 23. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW T-1
- 24. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW T-2
- 25. PROFIL PO DRODZE PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW T-3
- 26. PROFIL WODOCIĄGU
- 27. PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO DO OCZYSZCZALNI
- 28. PRZEPOMPOWNIA PLI – SCHEMAT
- 29. PRZEPOMPOWNIA PSI – SCHEMAT
- 30. PRZEPOMPOWNIA PSII - SCHEMAT
- 31. SCHEMAT STUDNI CZYSZCZAKA I ODPOWIECZNIKA
- 32. SCHEMAT STUDNI POŁĄCZENIOWEJ I PRZELOTOWEJ
- 33. SCHEMAT STUDNI KASKADOWEJ

14.ZAŁĄCZNIKI.

- 1. Oświadczenie projektantów
- 2. Decyzje o nadaniu uprawnień oraz zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.
- 3. Karty doboru przepompowni PL1, PS1, PS2