

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**Oświadczenia, uprawnienia i zaświadczenia projektantów znajdują się na stronach 3-18**

### **I. Część opisowa – strona 19**

1.0. Dane ogólne .....	22
1.1. Inwestor zadania .....	22
1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	22
1.3. Podstawa opracowania .....	22
2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu .....	23
2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	23
2.2. Ukształtowanie terenu .....	23
2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	23
2.3.1. Kanały sanitarne grawitacyjne .....	24
2.3.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna .....	24
2.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia .....	24
2.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska .....	25
2.6. Warunki gruntowo-wodne .....	25
2.7. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji .....	26
3.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej .....	26
3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej – opis ogólny .....	26
3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami .....	27
3.3. Próby szczelności kanałów sanitarnych .....	28
3.4. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej .....	28
3.5. Zestawienie materiałów i długości kanalizacji sanitarnej .....	29
4.0. Przepompownia ścieków .....	29
4.0.1. Opis ogólny .....	29
4.0.2. Dopływy ścieków do przepompowni wg bilansu .....	30
4.0.3. Dopływy ścieków do przepompowni wg bilansu .....	30
4.0.4. Zestawienie parametrów dobranych pomp .....	30
4.0.5. Technologia przepompowni PN1 Niedalino .....	30
4.0.5.1. Wymiarowanie przepompowni .....	30
4.0.5.2. Budowa przepompowni .....	31
4.0.5.3. Wytyczne dotyczące rozdzielnic .....	32
4.0.5.4. Monitoring .....	33
4.0.6. Złącze kablowe przepompowni ścieków .....	33
4.0.7. Ogrodzenie przepompowni ścieków .....	33
4.0.8. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków, dojazd i odprowadzenie wód opadowych .....	34

5.0. Roboty w pasach drogowych .....	34
6.0. Wytyczne realizacyjne.....	35
6.1. Roboty ziemne .....	35
6.2. Odwodnienie wykopów .....	36
6.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu .....	37
6.4. Wytyczne wykonania .....	37

## II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) - strona 39

## III. Część graficzna – strona 43

<b>Rys. nr 1</b>	Projekt zagospodarowania terenu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami wraz z przepompownią ścieków i kablem zasilającym w miejscowości Niedalino, Gmina Świeszyno	skala 1:500
<b>Rys. nr 2</b>	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami	skala 1:100/500
<b>Rys. nr 3</b>	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej	skala 1:100/500
<b>Rys. nr 4</b>	Przepompownia ścieków PN1 Niedalino. Rzut i przekrój	bs
<b>Rys. nr 5</b>	Elementy składowe studni betonowej	bs
<b>Rys. nr 6</b>	Elementy składowe studni Ø400 PVC	bs
<b>Rys. nr 7</b>	Studnia kaskadowa. Przekrój	bs

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.0. Dane ogólne

#### 1.1. Inwestor zadania

Gmina Świeszyno

Świeszyno 71

76-024 Świeszyno

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

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami wraz z przepompownią ścieków i kablem zasilającym oraz zjazdem indywidualnym z dogi wojewódzkiej w miejscowości Niedalino, gmina Świeszyno.

Zamierzenie budowlane zaliczane jest do XXVI kategorii obiektów budowlanych zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

**Celem** opracowania dokumentacji jest podanie rozwiązania technicznego budowy kanalizacji wraz z uzbrojeniem i infrastrukturą techniczną.

**Zakres** niniejszego opracowania obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami i podłączeniami budynków wraz z uzbrojeniem
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z uzbrojeniem
- przepompownia ścieków PN1 Niedalino
- zasilenie przepompowni ścieków (wg projektu elektrycznego)
- zjazd indywidualny z drogi wojewódzkiej do przepompowni ścieków (wg projektu drogowego).

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

#### UWAGA:

**Część inwestycji przebiega w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 167 (dz. nr 62/1, 198/15).**

#### 1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Świeszyno, a Wykonawcą Biuro Inżynierskie Budzisz sp. z o.o.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 opracowana przez uprawnionego geodetę
- Uzgodnienia z właścicielami terenu i władającymi
- Uzgodnienia z instytucjami
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania
- Wytyczne techniczne producentów
- Wszystkie uzgodnienia, decyzje i opinie zawarte w niniejszym opracowaniu.

## **2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu**

### **2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Na terenie miejscowości Niedalino znajdują się dwa budynki mieszkalne (w tym jeden dwurodzinny), nie posiadające dostępu do kanalizacji sanitarnej. Są to budynki nr 16 (dz. nr 16/12) i 48 (dz. nr 16/15). Ścieki socjalno – bytowe są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych (szambach), zlokalizowanych w pobliżu budynków. Ścieki z szamb wozami asenizacyjnymi są wywożone na oczyszczalnię ścieków. Po wybudowaniu nowej kanalizacji sanitarnej szamba zostaną zlikwidowane, a mieszkańcy będą podłączeni do gminnej sieci.

W pasie projektowanej kanalizacji znajduje się następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- kable energetyczne,
- słupy energetyczne,
- słupy oświetleniowe,
- kable telekomunikacyjne,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa.

Istniejąca droga jest drogą wojewódzką.

### **2.2. Ukształtowanie terenu**

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania jest mało zróżnicowane i waha się od rzędnej 47,67 m n.p.m. do 46,77 m. n.p.m.

### **2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowane trasy rurociągów kanalizacyjnych przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu - rys. nr 1.

Projektuje się grawitacyjno – tłoczny układ sieci kanalizacyjnej. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna będzie odbierać ścieki z budynków na dz. nr 16/12 i 16/15 obr. Niedalino. Ścieki spłyną grawitacyjnie do projektowanej przepompowni ścieków na dz. nr 16/14 obr. Niedalino, skąd dalej zostaną przetłoczone projektowanym rurociągiem tłocznym do istniejącego kanału grawitacyjnego na dz. nr 198/16 obr. Niedalino.

Zakres projektu obejmuje wybudowanie kanalizacji grawitacyjnej Ø160PVC oraz 3 sztuk przyłączy kanalizacyjnych Ø160PVC do budynków.

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przebiega głównie po działkach prywatnych, stanowiących głównie tereny zielone.

Projektuje się jedną przepompownię ścieków wraz z zasilaniem energetycznym, złączem kablowym i ogrodzeniem na dz. nr 16/14 obr. Niedalino.

Od projektowanej przepompowni ścieków zaprojektowano rurociąg tłoczny Ø90PE z włączeniem do istniejącego kanału grawitacyjnego na dz. nr 198/16 obr. Niedalino, poprzez projektowaną studzienkę kanalizacyjną. Trasa rurociągu tłoczego przebiega od projektowanej przepompowni ścieków PN1 pod drogą wojewódzką, a następnie po terenie działki będącej w zarządzie Nadleśnictwa Manowo.

Przy wyborze trasy sieci uwzględniono:

- istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne,
- ukształtowanie terenu,
- istniejące zagospodarowanie terenu.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna zlokalizowana jest na terenach, których właścicielami są:

- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe - Nadleśnictwo Manowo.
- osoby prywatne.

Wykaz działek, przez które przechodzą projektowane rurociągi kanalizacji sanitarnej przedstawiono na stronie tytułowej opracowania.

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

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

Projektuje się następujące kanały sanitarne:

- Ø160x4,7mm PVC-U LITE SN8 SDR34

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

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

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

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowią studnie betonowe i PVC oraz armatura.

### **2.3.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna**

Projektuje się rurociąg tłoczny Ø90x5,4mm PE HD PN10 SDR17.

Jest to obiekt budowlany liniowy, zlokalizowany pod powierzchnią terenu, który nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu rurociągu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

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

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

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

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na obszarze historycznego układu ruralistycznego miejscowości Niedalino, figurującego w wykazie zabytków nieruchomych gminy Świeszyno wyznaczonych przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków do ujęcia w wojewódzkiej ewidencji zabytków, o którym mowa w art. 7 ustawy o zmianie ustawy z dnia 18 marca 2010 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. nr 75 poz. 474). Prowadzenie robót wymagających pozwolenia na budowę przy zabytkach figurujących w wojewódzkiej i gminnej ewidencji

zabytków podlega uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków na podstawie art.39 ust. 3 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane, w trybie art. 106 KPA.

Ze stanowiska konserwatorskiego nie wniesiono zastrzeżeń do projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Niedalino, gm. Świeszyno.

W przypadku odkrycia w trakcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji warstw kulturowych, obiektów ziemnych lub ruchomych zabytków archeologicznych, Inwestor / Wykonawca prac zobowiązany jest do zabezpieczenia znaleziska, wstrzymania prac mogących je uszkodzić i niezwłocznego powiadomienia ZWKZ, a jeśli nie jest to możliwe – Wójta Gminy Świeszyno (zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. – tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 2187 z późn. zmianami).

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

Na terenie objętym opracowaniem zostanie uporządkowana gospodarka ściekowa. Inwestycja umożliwi odprowadzenie ścieków do istniejącego systemu kanalizacyjnego, skąd będą one skierowane do oczyszczalni ścieków.

Planowana inwestycja jest proekologiczna i nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi. Nie przewiduje się żadnej wycinki drzew.

Po robotach budowlanych teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego. Prace prowadzone będą w bezpiecznym oddaleniu od drzew i nie spowodują żadnych zmian powodujących pogorszenie środowiska naturalnego.

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59. ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. (z późn. zm.) o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie osiąga progu określonego w §3 ust. 1 pkt 81 ww. Rozporządzenia tj. "sieci kanalizacyjnej o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1km" i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane w stosunku do przyłączy.

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

Warunki gruntowo-wodne w pobliżu przedmiotowego terenu ustalono na podstawie dokumentacji warunków gruntowo – wodnych.

W ramach prac polowych wykonano dwa otwory badawcze o głębokości do 5,0m.

W wyniku przeprowadzonych badań w podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę nasypów. Plejstocen jest wykształcony w postaci utworów spoiwych tj. glin, glin piaszczystych, piasków gliniastych i pyłów piaszczystych z przewarstwieniami piasków średnich i piasków drobnych. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.

Wody gruntowej o zwierciadle swobodnym nie nawiercono.

Obraz warunków odnosi się do okresu wierceń i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Silne sączenia wody z lamiracji piasków w obrębie glin występują na głębokości 3,4 - 3,7 m. npm. Ponadto stwierdzono liczne słabe sączenia wody, których intensywność po opadach może się zwiększyć.

Występujące w podłożu grunty zaliczane do warstw I, IIIa oraz nasypy i gleba są słabonośne, grunty pozostałych warstw są nośne.

Na badanym terenie występują proste warunki gruntowe.

Obiekty będące przedmiotem opracowania zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W nawiązaniu do zapisów art. 389 pkt 3 Prawa wodnego (Dz. U. z 2021r. z późn. zm.) budowa sieci kanalizacyjnej nie spowoduje długotrwałego obniżenia poziomu zwierciadła wód podziemnych, może nastąpić jedynie chwilowe - krótkotrwałe obniżenie się poziomu wód gruntowych.

## 2.7. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji

Zgodnie z §18 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji sanitarnej mieści się w całości w granicach działek przewidzianych pod przedmiotową inwestycję.

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 5 i art. 3 ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późn.zm.) oraz §18 pkt. 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późn. zm.) obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie przepisów odrębnych w tym ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (z późn. zm.), ustawy z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (z późn. zm.), ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (z późn. zm.), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (z późn. zm.), ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (z późn. zm.), ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (z późn. zm.).

## 3.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej

### 3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej – opis ogólny

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przebiega głównie po działkach prywatnych, stanowiących tereny zielone. Z dwóch budynków ścieki spłyną grawitacyjnie do projektowanej przepompowni ścieków.

Projektuje się jedną przepompownię ścieków wraz z zasilaniem energetycznym, złączem kablowym i ogrodzeniem na dz. nr 16/14 obr. Niedalino.

Od projektowanej przepompowni ścieków zaprojektowano rurociąg tłoczny Ø90PE z włączeniem do istniejącego kanału grawitacyjnego na dz. nr 198/16 obr. Niedalino, poprzez projektowaną studzienkę kanalizacyjną. Trasa rurociągu tłoczego przebiega od projektowanej przepompowni ścieków PN1 pod drogą wojewódzką, a następnie po terenie działki będącej w zarządzie Nadleśnictwa Manowo.

Do przepompowni przewidziano zjazd z drogi wojewódzkiej. Dokumentacja zjazdu stanowi odrębne opracowanie zawarte w projekcie złożonym do Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie.

Przy wyborze trasy sieci uwzględniono:

- istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne,

- ukształtowanie terenu,
- istniejące zagospodarowanie terenu.

Projekt zawiera część opisową i graficzną z załączonymi przebiegami tras sieci.

### 3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami

Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu (Rys. 1).

Sieć kanalizacji sanitarnej i przyłącza wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U LITE SN8 z uszczelką gumową  $\varnothing 160 \times 4,7 \text{ mm}$ .

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

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

#### Uzbrojenie kanałów stanowią studnie:

- ♦ studnie kanalizacyjne PVC  $\varnothing 400 \text{ mm}$
- ♦ studnie kanalizacyjne betonowe  $\varnothing 1000 \text{ mm}$ .

Poszczególne średnice, materiał i typ studzienek pokazano na profilach.

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

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

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

Elementy składowe studni betonowych:

- Część dolna studni – jest podstawą studni, betonowym prefabrykatem stanowiącym monolityczne połączenie z płytą denną studzienki. W dnie studni wykonana jest kineta przeznaczona do przepływu ścieków.
- Kręgi studzienne - betonowe elementy wibroprasowane z zamontowanymi fabrycznie stopniami złazowymi. Wysokość kręgów 250mm, 500mm, 600mm, 750mm, 1000mm.
- Zwężki redukcyjne – betonowe elementy wibroprasowane służące do przykrycia studzienek. Na zwężkach spoczywa właz żeliwny kanałowy.
- Płyty pokrywowe – żelbetowe elementy prefabrykowane służące do przykrycia studni. Płyta wyposażona jest w otwór 625mm pod właz żeliwny kanałowy.
- Pierścienie wyrównawcze – betonowe elementy wibroprasowane służące do regulacji osadzenia włazu żeliwnego kanałowego.

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

Elementy składowe studni  $\varnothing 400$  PVC:

- Kineta zbiorcza PVC  $\varnothing 400$



- Rura trzonowa gładka Ø400
- Rura teleskopowa Ø315
- Stożek betonowy
- Właz żeliwny typu ciężkiego DN400.

Studnie posadowić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce.

W studniach, do których dochodzą kanały na różnych wysokościach (powyżej 0,5m od dna studni), projektuje się kaskady na zewnątrz studni.

W studzienkach niewłazowych z tworzyw sztucznych rura kanalizacyjna może być podłączona powyżej kinety studni. Połączenie z rurą trzonową studzienki musi być szczelne i uniemożliwiać tak infiltrację jak i eksfiltrację wody. Połączenie takie wykonać bezpośrednio na placu budowy poprzez wycięcie w płaszczu studzienki otworu i wstawienie uszczelki „in-situ”.

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

### 3.3. Próby szczelności kanałów sanitarnych

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

Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zapewnić:

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

Badanie na eksfiltrację zakłada, że:

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

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

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

### 3.4. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej tłocznej przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu (Rys. 1).

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonać z rur Ø90x5,4mm PE HD PN10 SDR17 łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Złączki elektrooporowe powinny być tej samej klasy, co łączone rurociągi. Zgrzewanie rur i kształtek PE należy wykonać ściśle z instrukcją montażu.

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

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

Do wykonania podsypki i obsypki dla projektowanego rurociągu tłoczego można wykorzystać grunt rodzimy pod warunkiem spełnienia przez niego wszystkich wymagań dotyczących rur PE HD w porozumieniu z Inwestorem i przyszłym eksploatatorem sieci.

Częściowo prace odbywać się będą bezwykopowo, ze względu na zaprojektowanie przewiertu sterowanego w rurze ochronnej pod drogą wojewódzką.

Rurociągi tłoczne układać na głębokości od 1,50 m (do osi rury przewodowej) – zgodnie z profilem.

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

### **3.5. Zestawienie materiałów i długości kanalizacji sanitarnej**

#### **Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej**

1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\phi 160$  PVC SN8 – L= 42,5mb
2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\phi 160$  PVC SN8 – L= 104,5mb - 3 szt.
3. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej  $\phi z90$  PE SDR17 - L= 20,5 mb (w tym L=14,0m w pasie drogi wojewódzkiej nr 167)

#### **Zestawienie ilości studni na sieci kanalizacji sanitarnej**

4. Przepompownia ścieków PN1 - betonowa  $\phi 1200$ mm. – 1 szt.
5. Studnia bet.  $\phi 1000$ mm – 2 szt.
6. Studnie PVC  $\phi 400$ mm – 3 szt.

#### **Zestawienie ilości studni na przyłączach kanalizacji sanitarnej:**

1. Studnie PVC  $\phi 400$ mm – 5 szt.

#### **Zestawienie ilości rur ochronnych na sieci kanalizacji tłocznej:**

1. Przejście pod drogą wojewódzką metodą przewiertu w rurze ochronnej PE  $\phi 200 \times 11,9$ mm; L=18,0m. (w tym L=14,0m w pasie drogi wojewódzkiej nr 167).

### **4.0. Przepompownia ścieków**

#### **4.0.1. Opis ogólny**

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu objętego opracowaniem, projektuje się przepompownię zlokalizowaną na działce nr 16/14 w obrębie Niedalino.

Przepompownia współpracować będzie z przewodem tłocznym PE90 PN10 L= 20,5 m z rozprężeniem w nowej studzience  $\phi 1000$  bet. o symbolu „S” zabudowanej na istniejącym kanale  $\phi 160$  PVC.

Zagospodarowanie terenu przepompowni obejmuje następujące elementy:

- komorę pomp,
- złącze kablowe,

- rozdzielnicę elektryczną,
- utwardzenie terenu,
- ogrodzenie,
- zjazd z dogi wojewódzkiej (wg odrębnego opracowania).

#### 4.0.2. Dopływy ścieków do przepompowni wg bilansu

#### 4.0.3. Dopływy ścieków do przepompowni wg bilansu

Ilość mieszkańców	Nd	Nh
do 100	2,0	3,0

95	dm <sup>3</sup> /Md →	jednostkowa ilość ścieków
----	-----------------------	---------------------------

Bilans						
Lp.	zlewnia przepompowni	Ilość mieszk.	Qśr d [m <sup>3</sup> /d]	Qmax d [m <sup>3</sup> /d]	Qmax h [m <sup>3</sup> /h]	Qmax s [dm <sup>3</sup> /s]
1	PN1 Niedalino	15	1,43	2,86	0,36	0,1

#### 4.0.4. Zestawienie parametrów dobranych pomp

Symbol	Punkty pracy pomp (praca samodzielna)	Typ pompy	Moc nominalna
			[kW]
PN1 Niedalino	Q = 6,82 dm <sup>3</sup> /s H = 3,77 m sł.w.	pompa załapialna z wirnikiem vortex o przełocie 80 mm	1,1

#### 4.0.5. Technologia przepompowni PN1 Niedalino

##### 4.0.5.1. Wymiarowanie przepompowni

Niezbędna retencja części mokrej:

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

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

$Q$  - wydajność pompy [dm<sup>3</sup>/s]

$Z_{\max}$  - maksymalna ilość załączeń

$$V_h = 6,82 \times 3,6 / (4 \times 16) = 0,384 \text{ m}^3$$

Minimalna wysokość retencyjna (między poziomem załączenia i wyłączenia) dla zbiornika Ø1200:

$$H_r = 0,384 / (3,14 \times 0,6^2) = 0,34 \text{ m} \rightarrow \text{przyjęto } 0,35 \text{ m}$$

Rzędna dopływu grawitacyjnego (poziom alarmowy): 44,70 m n.p.m.

Rzędna załączenia pompy: 44,70 – 0,25 = 44,45 m n.p.m.

Rzędna wyłączenia pompy:  $44,45 - 0,35 = 44,10$  m n.p.m.

Rzędna dna zbiornika (zalanie pomp 0,40 m):  $44,10 - 0,40 = 43,70$  m n.p.m.

Pompy: w zbiorniku Ø1200 będą zamontowane dwie naprzemiennie pracujące pompy z wirnikiem vortex.

#### 4.0.5.2. Budowa przepompowni

##### Konstrukcja

Przepompownię należy wykonać na bazie zbiornika z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na uszczelkę (zamek wg DIN 4034).

Symbol	D wewn. [mm]	Grubość ścianki [ mm]	Grubość dna [ mm]	Grubość płyty górnej [ mm]	Wysokość zbiornika [ mm]	Klasa betonu
PN1	1200	135	150	200	4650	C40/50

Przejścia króćców tłocznych i grawitacyjnych oraz przepusty przez ściany projektuje się jako szczelne i elastyczne z użyciem uszczelnień klejonych w ścianę zbiornika przez producenta.

Połączenie dna i ściany zbiornika należy zaopatrzyć w skosy betonowe.

Zbiornik zakotwiczyć do fundamentu żelbetowego o wymiarach 2000x2000x300 mm.

Masa fundamentu z betonu klasy C25 nie mniejsza niż 2400 kg.

##### Rury i armatura

Do wykonania wyposażenia przepompowni użyta będzie stali kwasoodporna wg AISI:

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

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

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

Na wlocie grawitacyjnym do zbiornika przepompowni zamontować zasuwę doziemną DN150.

Armatura przepompowni po stronie tłocznej to:

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

Przepompownia	Piony tłoczne	Prowadnice [cal]	Stopa sprzęgająca
PN1 Niedalino	DN80	1 ½" – 2 szt.	DN80

##### Przykrycie zbiornika

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

##### Wentylacja zbiornika

Projektuje się wentylację oddechową zbiornika.

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

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

#### **Drabina zejściowa**

Zbiornik pompowni będzie wyposażony w drabinę ze stali k.o. o szerokości 350 mm umożliwiającą zejście na dno zbiornika w trakcie montażu wyposażenia lub remontu przepompowni oraz na pośredni pomost roboczy.

#### **Pomosty robocze**

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

Pomosty składać się będą z części stałej, do której zostaną zamontowane uchwyty prowadnic (pomost górny) oraz z części ruchomej spełniającej rolę kraty bezpieczeństwa.

Dopuszcza się wykonanie pomostów z kratki GRP.

### **4.0.5.3. Wytyczne dotyczące rozdzielnic**

Zakłada się dostarczenie rozdzielnic przez producenta przepompowni.

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

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

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

Zamki obudów winny być odporne na uszkodzenia i zanieczyszczenia zewnętrzne.

#### **Wyposażenie rozdzielnic**

Rozdzielnicę wyposażać w następującą aparaturę:

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

### **Funkcje sterownicze**

System sterowania winien zapewniać:

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

### **Załączanie pomp**

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

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

### UWAGA:

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

### **4.0.5.4. Monitoring**

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

### **4.0.6. Złącze kablowe przepompowni ścieków**

Przepompownia sieciowa zasilona zostanie kablami doziemnymi o przekroju dostosowanym do zasilania zaprojektowanych pomp wg opracowania branży elektrycznej. Wykonanie złącza kablowego z instalacją licznika, odpowiednich zabezpieczeń oraz zasilaniem wykona Zakład Energetyczny.

### **4.0.7. Ogrodzenie przepompowni ścieków**

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

#### 4.0.8. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków, dojazd i odprowadzenie wód opadowych

Teren wokół przepompowni ścieków PN1 w granicach ogrodzenia należy utwardzić kostką betonową typu POLBRUK grubości 8,0 cm na podbudowie cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm i podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego 0-31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm, zakończone krawężnikiem betonowym.

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

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

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

Tab. Zestawienie powierzchni zagospodarowanego terenu przepompowni ścieków

Przepompownia	Nr działki	Wymiary ogrodzenia [m x m]	Powierzchnia w ramach ogrodzenia [m <sup>2</sup> ]	Długość ogrodzenia, (w tym brama wjazdowa szer. 3,5 m) [m]
PN1	16/14 obr. Niedalino	6 x 4	24,0	20,0

Dojazd do przepompowni ścieków PN1 będzie zapewniony przez zjazd z pobliskiej drogi wojewódzkiej, wg odrębnego opracowania branży drogowej.

Przed wykonywaniem robót wykonawca musi opracować projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na czas budowy zjazdu w pasie drogi wojewódzkiej i przedstawić do zaopiniowania w ZZDW w Koszalinie (zgodnie z Decyzją dotyczącą zezwolenia na lokalizację zjazdu indywidualnego).

Do obowiązków wykonawcy należy także opracowanie projektu stałej organizacji ruchu i przedstawienie go do zaopiniowania w ZZDW w Koszalinie (zgodnie z Decyzją dotyczącą zezwolenia na lokalizację zjazdu indywidualnego).

#### 5.0. Roboty w pasach drogowych

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej przebiega po działkach prywatnych oraz w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 167 o nawierzchni asfaltowej – dz. nr 62/1, 198/15 obr. Niedalino.

Projektuje się przejście pod drogą wojewódzką metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Ø200x11,9mm; L=18,0m.

Na roboty w pasie drogowym drogi wojewódzkiej została wydana decyzja zarządcy drogi – Zachodniopomorskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich.

Część inwestycji przebiegającej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 167 (dz. nr 62/1, 198/15 obr. Niedalino, gm. Świeszyno), podlega odrębnemu opracowaniu i zgłoszeniu do Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie.

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

Zgodnie z zapisami w ww. decyzji należy zachować następujące warunki:

- nie wyraża się zgody na naruszenie konstrukcji jezdni i chodników przy wykonywaniu robót w pasie drogowym;
- zastosować rury osłonowe na szerokości pasa drogowego;
- lokalizacja i odległość od krawędzi jezdni nowoprojektowanych urządzeń zgodna z załączonymi do wniosku planami sytuacyjnymi;
- zezwolenie dotyczy wyłącznie nowoprojektowanych urządzeń, naniesionych na plany sytuacyjne, posiadające pieczęć ZZDW w Koszalinie.

Roboty w pasie drogowym należy prowadzić przy minimalnym naruszeniu elementów drogi z uwzględnieniem zabezpieczenia istniejącej infrastruktury podziemnej przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy wystąpić do właściciela z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego.

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

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

**Tab. Zestawienie przejść pod jezdnią w pasie drogowym**

PRZEJŚCIE NA ODCINKU	ŚREDNICA [m/mm]	RURA OCHRONNA		NAWIERZCHNIA DROGI	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA
		DN [mm]	L [m]		
KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA					
PN1 - S droga wojewódzka	90 PE	200x11,9 PE	18,0	asfaltowa	przewiert sterowany

## 6.0. Wytyczne realizacyjne

### 6.1. Roboty ziemne

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

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

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

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

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

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



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

Pod drogą wykonać przewiert sterowany w rurze osłonowej. Komory robocze do przewiertów sytuować poza pasem drogowym.

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

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

Kanały sanitarne i rurociągi posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,15m i obsypać gruntem rodzimym do 0,30m nad wierzch rury.

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

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

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

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

Prace należy prowadzić tak, aby nie uszkodzić drzew (szczególnie systemu korzeniowego). Jeśli pozwalają na to warunki prace w pobliżu drzew wykonywać ręcznie.

## 6.2. Odwodnienie wykopów

Badania geotechniczne zostały przeprowadzone w pobliżu opracowanej inwestycji.

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej może zajść częściowa konieczność odwodnienia wykopów w miejscu natrafienia na silne sączenia wody gruntowej w wykopie lub w przypadku dużych opadów atmosferycznych. W takich przypadkach wodę z wykopów należy odpompować za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej lub odwodnić wykop np. za pomocą zestawu igłofiltrów.

Konieczność odwodnienia wykopów może być zmniejszona, a nawet zaniechana w okresach letnich, w czasie długotrwałych okresów bezdeszczowych. Dlatego odwodnienie należy uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i warunków atmosferycznych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów. Nieumiejętne odwodnienie wykopów może zagrazić stateczności budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów. Dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych gniazd gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami.

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

Prace ziemne prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Prace należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a zwłaszcza piaski gliniaste, przewarstwione piaskiem drobnym oraz gliny pylaste mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczone

lub rozdrobnione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.

### 6.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

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

Wykonawca zapozna się z uzgodnieniami dotyczącymi niniejszego opracowania projektu.

#### Ogólne zalecenia:

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

### 6.4. Wytyczne wykonania

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami przed robotami montażowymi sieci.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi oraz innymi uzbrojeniami podziemnymi roboty wykonywać ręcznie.
- Odwodnienie wykopów oraz rodzaj wykopu uzależnić od aktualnego poziomu wody gruntowej.
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz nie zainwestowanych urządzeń melioracyjnych
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właściciela za niezawinione uszkodzenia

- Układanie przyłączy kanalizacyjnych należy rozpoczynać po wykonaniu odkrywek istniejących poziomów kanalizacyjnych przy budynkach i po potwierdzeniu faktycznej głębokości ułożenia tych przewodów.
- Do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej mogą być podłączone tylko przyłącza kanalizacji ścieków socjalno – bytowych. Zabrania się podłączania do niej odpływów wód deszczowych z posesji.
- Wytyczyć trasę sieci z uwzględnieniem uwag z Narady Koordynacyjnej i istniejącego uzbrojenia.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu istniejącego.
- Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w niniejszym opracowaniu
- O terminie przystąpieniu do realizacji inwestycji należy niezwłocznie powiadomić mieszkańców.
- Integralną częścią projektu są opinie, uzgodnienia, załączniki.

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Włoch

## II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<b>Obiekt:</b>	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami wraz z przepompownią ścieków i kablem zasilającym oraz zjazdem indywidualnym z drogi wojewódzkiej w miejscowości Niedalino, Gmina Świeszyno
<b>Opracowanie:</b>	Projekt budowlany
<b>Branża:</b>	Sanitarna
<b>Adres:</b>	Niedalino, Gmina Świeszyno Jednostka ewidencyjna: 320908_2, Świeszyno Obręb ewidencyjny: 320908_2.0075, Niedalino dz. nr 16/12, 16/13, 16/14, 16/15, 198/16, 62/1, 198/15
<b>Inwestor:</b>	Gmina Świeszyno Świeszyno 71 76-024 Świeszyno

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Włoch  
Upr. U.73427/24/98  
Adres: ul. Partyzantów 21b/2  
75-411 Koszalin

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)**

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w realizacji powinno spełniać warunki podane w ogólnych przepisach Prawa Budowlanego (art. 20 ust. 1 pkt 1b) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z dnia 23.06.2003r., (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

**Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza się na etapie realizacji robót.**

### **1.0. Informacje podstawowe**

#### **Zagrożenie p. poż.**

Zagrożenie p. poż. nie występują.

#### **BHP**

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
5. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych wraz z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP zawarte w opisie, normach i instrukcjach wykonywania producentów rur, kształtek i armatury.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

### **2.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które należy uwzględnić w „planie bioz” ze względu na specyfikę projektowanego obiektu**

#### **2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami wraz z przepompownią ścieków.

---

Sieć kanalizacyjną należy wykonać odcinkami. Każdy odcinek wykonać razem z przyłączami, aby nie trzeba było wracać z robotami powtórnie na dany odcinek. Włączenie kanalizacji do istniejącego kanału i projektowanej przepompowni może nastąpić dopiero po wykonaniu odcinkowych prób szczelności, dezynfekcji i odbioru kanałów i rurociągu.

Montaż przepompowni ścieków można wykonywać niezależnie od pozostałych projektowanych sieci. Włączenie kanalizacji grawitacyjnej i rurociągu tłoczego do przepompowni może być wykonane dopiero po jej wykonaniu i sprawdzeniu poprawności jej działania.

Włączenie budynków mieszkalnych do sieci może nastąpić dopiero po wykonaniu wszystkich sieci oraz przepompowni i odbiorze tych części składowych kanalizacji.

Po wykonaniu rurociągu tłoczego można przystąpić do budowy zjazdu indywidualnego z drogi wojewódzkiej. Zakres robót obejmuje roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią, upadku z wysokości lub potrącenia pracownika przez przejeżdżający w pobliżu pojazd.

## **2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się budynki mieszkalne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, droga asfaltowa, ogrodzenia, kable i słupy energetyczne oraz oświetleniowe, napowietrzne linie energetyczne, kable telekomunikacyjne, kable oświetlenia drogowego, sieci wodociągowe, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, gazociągi.

## **2.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W trakcie robót może nastąpić niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego (sieć energetyczna, telekomunikacyjna, kanalizacyjna sanitarna, wodociągowa, gazociągowa) oraz nadziemnego: np. słupy energetyczne i telefoniczne.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zabezpieczenie wykopów, aby nie nastąpiło obsunięcie ścian wykopów, a co za tym idzie zachwianie statyki budynków (fundamentów) lub powstanie pęknięć na ścianach.

## **2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

W trakcie realizacji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- niedostosowanie się do przepisów BHP dla poszczególnych robót,
- niebezpieczeństwo osunięcia się ścian wykopów i przysypania pracownika przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonywaniem prac montażowych,
- zagrożenie potrącenia pracownika przez koparkę lub przejeżdżający pojazd w pobliżu wykopów,
- upadek pracownika z wysokości,
- zagrożenie przysypania pracownika w wykopie ziemią,
- zagrożenie zatruciem lub zakażeniem (uszkodzenie przewodów kanalizacyjnych),
- zagrożenie poparzeniem i porażeniem (uszkodzenie przewodów elektroenergetycznych lub spowodowanie spięcia przez dotknięcie przewodów przez pracujące maszyny),
- zagrożenie zatruciem, wybuchem i poparzeniem (uszkodzenie rurociągów gazowych),
- zachwianie statyki budynku (np. przejścia w pobliżu budynków, niewłaściwe zabezpieczenie wykopów lub nieumiejętne odwodnienie wykopów).

## **2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, szczególnie niebezpiecznych**

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

## **2.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w bezpośrednim sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręcze ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.
- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.
- Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie placu budowy.
- W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do budynków będzie utrudniony. Należy o tym fakcie wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli.
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki piesze. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.
- Roboty prowadzone w bliskim sąsiedztwie budynków mieszkalnych, gospodarczych prowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa ludzi i mienia.
- Prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi i oświetleniowymi oraz zakładanie rur ochronnych dwudzielnych na odkryte kable należy wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia i pod nadzorem upoważnionego gestora.
- Urządzenia samojezdne (np. dźwigi, koparki, wywrotki), które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii energetycznych lub innych nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Włoch