



BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ sp. z o.o.

76-024 Konikowo ■ ul. Przyjaciół 21 ■ tel./fax 94 346 67 04 ■ 94 345 79 22 ■ biuro@bib.biz.pl

NAZWA ZAMÓWIENIA: „Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowości Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie”

PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI ZEGRZE POMORSKIE, GMINA ŚWIESZYNO

Adres:

Obr. Zegrze Pomorskie

118/14, 118/5, 118/6, 118/7, 118/36, 118/33, 118/20, 118/21, 118/32, 82/1, 118/25, 118/26, 119, 118/22, 118/12, 118/28, 118/8, 118/9, 118/23, 120/8, 120/9, 120/4, 120/1, 120/7, 120/6, 113/14, 113/17, 113/16, 113/15, 113/5, 113/4, 114, 113/12, 115, 116/45, 116/7, 116/17, 116/26, 116/27, 116/18, 116/6, 116/5, 116/4, 116/9, 116/36, 116/37, 117

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Sanitarna

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Inwestor: Gmina Świeszyno, Świeszyno 71, 76-024 Świeszyno

Jednostka projektowa: Biuro Inżynierskie Budzisz sp. z o.o. ul. Przyjaciół 21 76-024 Konikowo

Teczka Nr 4W

Branża sanitarna:

Projektował:

mgr inż. Grzegorz Włoch

Uprawnienia budowlane nr ew. U.73427/24/98 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

Sprawdził:

mgr inż. Dariusz Budzisz

Uprawnienia budowlane nr ew. ZAP/0141/PWOS/05 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Koszalin, marzec 2018 r.

Sąd Rejonowy w Koszalinie Wydział IX

KRS Nr 0000256661

Kapitał spółki 74.200,00 zł

NIP 669 242 14 35

Konto bankowe PKO BP Oddział 1 Koszalin 62 1020 2791 0000 7702 0094 9446

1. Spis zawartości projektu wykonawczego:

TECZKA NR	NAZWA OPRACOWANIA	BRANŻA
TECZKA NR 2W	Projekt wykonawczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami w miejscowości Kurozwęcz wraz z przesyłem do Zegrza Pomorskiego, gm. Świeszyno	SANITARNA
TECZKA NR 3W	Projekt wykonawczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami w miejscowości Sieranie wraz z przesyłem do Zegrza Pomorskiego, gm. Świeszyno	SANITARNA
TECZKA NR 4W	Projekt wykonawczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno	SANITARNA
TECZKA NR 5W	Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych zewnętrznych dla przepompowni ścieków PK1, PK2, PK3 w m. Kurozwęcz, gm. Świeszyno	ELEKTRYCZNA
TECZKA NR 6W	Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych zewnętrznych dla przepompowni ścieków PS1, PS2 w m. Sieranie, gm. Świeszyno	ELEKTRYCZNA
TECZKA NR 7W	Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych zewnętrznych dla przepompowni ścieków PZ1, PZ2 w m. Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno	ELEKTRYCZNA
TECZKA NR 9W	Projekt wykonawczy budowy zjazdu indywidualnego z drogi wewnętrznej dz. nr 35 i utwardzeń do przepompowni ścieków na dz. nr 10, obr. Kurozwęcz, gm. Świeszyno	DROGOWA
TECZKA NR 10W	Projekt wykonawczy budowy zjazdu indywidualnego z drogi wewnętrznej dz. nr 52/35 i utwardzeń do przepompowni ścieków na dz. nr 52/21, obr. Kurozwęcz, gm. Świeszyno	DROGOWA
TECZKA NR 11W	Projekt wykonawczy budowy zjazdu indywidualnego z drogi wewnętrznej dz. nr 135 i utwardzeń do przepompowni ścieków na dz. nr 134/7, obr. Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno	DROGOWA
TECZKA NR 12W	Projekt wykonawczy budowy zjazdu indywidualnego z drogi wojewódzkiej nr 168 dz. nr 103, 117, utwardzonego dojazdu i utwardzeń na terenie przepompowni ścieków na dz. nr 113/14, obr. Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno	DROGOWA
TECZKA NR 13W	Projekt wykonawczy budowy zjazdu indywidualnego z drogi wewnętrznej dz. nr 115 i utwardzeń do przepompowni ścieków na dz. nr 116/45, obr. Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno	DROGOWA

2. Spis zawartości opracowania – teczka nr 4W

Str. 1 – strona tytułowa

Str. 2 – spis zawartości projektu wykonawczego i spis zawartości opracowania

Str. 3 – 54 – opis techniczny wraz z częścią graficzną

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.0. Dane ogólne	6
1.1. Zamawiający.....	6
1.2. Jednostka projektowa	6
1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	6
1.4. Podstawa opracowania.....	7
2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu	7
2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
2.2. Ukształtowanie terenu.....	8
2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu	8
2.3.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.....	9
2.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia	9
2.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska.....	10
2.6. Warunki gruntowo-wodne	10
2.7. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji.....	11
3.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno.....	12
3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.....	12
3.2. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.....	12
3.2.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.....	12
3.2.2. Rurociągi tłoczne	13
3.3. Uzbrojenie kanalizacji tłocznej	14
3.3.1. Kolumny odpowietrzająco-napowietrzające	14
3.4. Zestawienie materiałów i długości.....	15
3.5. Przepompownie ścieków w m. Zegrze Pomorskie	19
3.5.1. Opis ogólny.....	19
3.5.2. Dopływy ścieków do przepompowni wg bilansu	20
3.5.3. Zestawienie parametrów dobranych pomp.....	20
3.5.4. Przepompownia PZ1 Zegrze Pomorskie	20
3.5.4.1. Technologia przepompowni PZ1 Zegrze Pomorskie	20
3.5.5. Przepompownia PZ2 Zegrze Pomorskie	24
3.5.5.1. Technologia przepompowni PZ2 Zegrze Pomorskie	24
3.5.6. Złącza kablowe przepompowni ścieków PZ1 i PZ2	27
3.5.7. Oświetlenie przepompowni ścieków PZ1 i PZ2	27
3.5.8. Ogrodzenie przepompowni ścieków PZ1 i PZ2	27
3.5.9. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków PZ1 i PZ2.....	27

3.6. Roboty w pasach drogowych i przejścia pod drogami	28
3.7. Przejścia pod rowem melioracji szczegółowej i przez teren zdrenowany	31
3.8. Przejścia pod wjazdami, chodnikami i przeszkodami	31
3.9. Próby szczelności kanalizacji sanitarnej.....	31
4.0. Wytyczne realizacyjne	32
4.1. Roboty ziemne.....	32
4.2. Odwodnienie wykopów	34
4.3. Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	34
4.4. Wytyczne wykonania	36

II. Część graficzna

Rys. nr 1	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno	skala 1:500
Rys. nr 2	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno	skala 1:500
Rys. nr 3	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – zlewnia PZ1	skala 1:100/500
Rys. nr 4	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – zlewnia PZ2	skala 1:100/500
Rys. nr 5	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – zlewnia PZ2	skala 1:100/500
Rys. nr 6	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – zlewnia SZ1	skala 1:100/500
Rys. nr 7	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – zlewnia SZ1	skala 1:100/500
Rys. nr 8	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – zlewnia SZ1	skala 1:100/500
Rys. nr 9	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – zlewnia SZ1	skala 1:100/500
Rys. nr 10	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej – zlewnia PZ1 i PZ2	skala 1:100/500
Rys. nr 11	Przepompownia ścieków PZ1 Zegrze Pomorskie. Rzut i przekrój	bs
Rys. nr 12	Przepompownia ścieków PZ2 Zegrze Pomorskie. Rzut i przekrój	bs
Rys. nr 13	Schemat ideowy systemu kanalizacji tłocznej	bs
Rys. nr 14	Studzienka inspekcyjna ø400PVC z rurą teleskopową ø315 i włazem żeliwnym	bs

Rys. nr 15	Studnia kaskadowa Przekrój	bs
Rys. nr 16	Kolumna odpowietrzająco-napowietrzająca KN1, KN2, KN3 Rzut i przekrój	bs
Rys. nr 17	Przekrój i szczegół konstrukcyjno-normalny drogi	skala 1:50 skala 1:25

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno

1.0. Dane ogólne

1.1. Zamawiający

Gmina Świeszyno

Świeszyno 71

76-024 Świeszyno

1.2. Jednostka projektowa

Biuro Inżynierskie Budzisz Sp. z o.o.

ul. Przyjaciół 21

76-024 Konikowo

1.3. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy:

- kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami do budynków
- kanalizacji sanitarnej tłocznej
- przepompowni ścieków

Niniejsze opracowanie stanowi część całej inwestycji pn. „Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w m. Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w m. Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie, gm. Świeszyno”, której Inwestorem jest Gmina Świeszyno.

Projekty dotyczące budowy kanalizacji sanitarnej w m. Kurozwęcz i Sieranie stanowią odrębne opracowania - (teczki nr 2W i 3W).

Projekt dotyczący budowy lokalnej oczyszczalni ścieków w m. Zegrze Pomorskie stanowi odrębne opracowanie, na które zostanie wydane osobne pozwolenie na budowę.

Przedmiot opracowania stanowi budowę w/w obiektów, które są zaliczane do XXVI kategorii obiektów budowlanych zgodnie z ustawą Prawo budowlane

Celem opracowania dokumentacji jest podanie rozwiązania technicznego budowy w/w sieci wraz z uzbrojeniem.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami w m. Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno
- kanalizację sanitarną tłoczną z przepompowniami ścieków wraz z przesylem głównego rurociągu tłocznego do projektowanej oczyszczalni ścieków w Zegrzu Pomorskim (wg odrębnego opracowania).

Projekt zawiera część opisową i graficzną z załączonymi przebiegami tras sieci kanalizacyjnej wraz profilami podłużnymi.

1.4. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa Nr RIG-85/1/2016 zawarta pomiędzy Zamawiającym Gminą Świeszyno a Wykonawcą firmą Biuro Inżynierskie Budzisz Sp. z o.o w dniu 07.12.2016 r.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 opracowana przez uprawnionego geodetę
- Uzgodnienia z właścicielami terenu i władającymi
- Uzgodnienia z instytucjami
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie MI z dnia 2 września 2004 r. z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania
- Wytyczne techniczne producentów
- Wszystkie uzgodnienia, decyzje i opinie zawarte w Teczce nr 1.

2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Dla obszaru objętego opracowaniem została wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RIG.6733.18.2017 z dnia 23 listopada 2017 r. wydana przez Wójta Gminy Świeszyno.

Miejscowość Zegrze Pomorskie posiada zbiorczą kanalizację sanitarną. Z części terenu miejscowości ścieki odprowadzane są grawitacyjnie bezpośrednio na oczyszczalnię. Pozostała część ścieków tłoczona jest poprzez istniejącą przepompownię do kanalizacji grawitacyjnej, a następnie kierowana na oczyszczalnię.

Ze względu na zły stan techniczny (przeciwspadki na kanałach) została podjęta decyzja o zaprojektowaniu nowej kanalizacji sanitarnej i skierowaniu ścieków na teren oczyszczalni.

Na chwilę obecną trwają prace projektowe przy likwidacji istniejącej i budowie nowej oczyszczalni ścieków w m. Zegrze Pomorskie, które stanowią odrębne opracowanie całej inwestycji.

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

- lokalna kanalizacja sanitarna,
- kable energetyczne,
- słupy energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- słupy telekomunikacyjne,
- sieć wodociągowa,

- lokalne przyłącze gazowe,
- rurociągi drenarskie

Istniejące drogi:

- drogi gminne,
- droga wojewódzka.

Istniejące naturalne przeszkody:

- rów otwarty.

2.2. Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania jest zróżnicowane i waha się od rzędnej ok. 49,60 m n.p.m. do ok. 61,15 m. n.p.m.

2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane rurociągi kanalizacyjne usytuowane są w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno.

Projektowane trasy rurociągów kanalizacyjnych przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu - rys. nr 1, 2.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna wraz z urządzeniami zlokalizowane są na terenach, których właścicielami są:

- Gmina Świeszyno,
- Województwo Zachodniopomorskie – Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie;
- Skarb Państwa - Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa Oddział Terenowy w Koszalinie,
- Zegrol Sp. z o.o z siedzibą w Zegrzu Pomorskim;
- Wspólnoty mieszkaniowe;
- osoby fizyczne.

W miejscowości Zegrze Pomorskie zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami do istniejących budynków. Ścieki powstałe z zabudowań spłyną grawitacyjnie do projektowanych przepompowni ścieków PZ1 i PZ2 (dwie zlewnie), a następnie projektowanymi rurociągami tłocznymi trafią ostatecznie na oczyszczalnię ścieków w Zegrzu Pomorskim. Z części terenu ścieki kanałami grawitacyjnie spłyną bezpośrednio do oczyszczalni (zlewnia SZ1).

Trasy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przebiegają w pasie drogi wojewódzkiej, w pasie dróg gminnych oraz po terenach rolnych i prywatnych.

Trasa rurociągu tłoczego od przepompowni PZ1 i PZ2, do włączenia do projektowanej wg odrębnego opracowania i pozwolenia na budowę komory połączeniowej KP na terenie oczyszczalni ścieków, przebiega w pasie drogi wojewódzkiej oraz po terenach rolnych i prywatnych.

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. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

Projektuje się rurociągi kanalizacji grawitacyjnej:

- Ø200mm PVC-U LITE SN8 klasy S
- Ø160mm PVC-U LITE SN8 klasy S

kanalizacji tłocznej:

- Ø90x5,4 mm HDPE100 PN10 SDR17
- Ø63x3,8 mm HDPE100 PN10 SDR17

Rurociągi kanalizacyjne są to obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu.

Po wykonaniu rurociągów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

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

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

Uzbrojenie sieci kanalizacji grawitacyjnej stanowią projektowane studnie kanalizacyjne i armatura.

Uzbrojenie sieci kanalizacji tłocznej stanowią kolumny odpowietrzająco-napowietrzające (KN), komora połączeniowa na oczyszczalni (wg odrębnego opracowania).

2.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest częściowo na terenie stanowisk archeologicznych zewidencjonowanych jako: Zegrze Pomorskie, stan.11, AZP 17-21/35, Zegrze Pomorskie, stan.9, AZP 17-21/37, Zegrze Pomorskie, stan.2, AZP 17-21/39, Kurozwęcz, stan.19, AZP17-22/41, Kurozwęcz, stan.18, AZP 17-22/40.

Prace ziemne prowadzone na terenie stanowisk archeologicznych przyczyniają się do zniszczenia warstw kulturowych, obiektów ziemnych i ruchomych zabytków archeologicznych związanych z osadnictwem pradziejowym i średniowiecznym, dlatego wiążą się z koniecznością przeprowadzenia badań archeologicznych.

W związku z powyższym, zgodnie z art. 31 ust. 1a, art. 36 ust. 1 pkt 5 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003r. (Dz.U. z 2014r. nr 162 poz. 1446 z późn. zmianami), Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz.U. z 2017r. poz. 1265), Inwestor zobowiązany jest do:

1. Zlecenia przeprowadzenia interwencyjnych badań archeologicznych wyspecjalizowanej jednostce badawczej (osobie prawnej lub fizycznej).
2. Uzyskania stosownego pozwolenia Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie badań archeologicznych przed przystąpieniem do prac ziemnych.
3. Prowadzenia prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji pod nadzorem archeologa.

Inwestycja zlokalizowana jest częściowo na terenie układu ruralistycznego miejscowości Zegrze Pomorskie, oraz na terenach zespołów folwarcznych w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Sieranie i Kurozwęcz, ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Budowa kanalizacji nie wpłynie negatywnie na zabytkowy układ

ruralistyczny i zespoły folwarczne.

Inwestycja zlokalizowana jest częściowo na obszarze parków zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków, w miejscowościach Zegrze Pomorskie (nr rej.1092 z dn. 06.06.1980 r.) i Sieranie (nr rej. 1091 z dn. 06.06.1980 r.). W związku z art. 36 ust. 1 pkt 1 cyt. ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, roboty budowlane na terenie wpisanym do rejestru zabytków wymagają uzyskania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków w formie decyzji administracyjnej. Zgodnie z art. 36 ust. 5 cyt. ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami pozwolenie wydaje się na wniosek osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej posiadającej tytuł prawny do korzystania z zabytku wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, trwałego zarządu albo ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego. Szczegółowe warunki, jakie powinien spełniać wniosek o wydanie pozwolenia określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków.

2.5. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska

Na terenie objętym opracowaniem zostanie uporządkowana gospodarka ściekowa. Inwestycja umożliwi odprowadzanie ścieków z zabudowań do projektowanej kanalizacji sanitarnej i skierowanie ich na oczyszczalnię ścieków w Zegrzu Pomorskim.

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

Dla całego zamierzenia budowlanego wydana została decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.

Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowości Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie”.

2.6. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne przedmiotowego terenu ustalono na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną.

W ramach prac polowych wykonano dwa otwory badawcze o głębokości do 6,0m oraz dwa otwory badawcze do głębokości 3 m.

Pod względem geomorfologicznym otwór nr 4 znajduje się w obrębie lokalnego obniżenia terenu, pozostałe otwory znajdują się na wysoczyźnie morenowej.

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego.

Holocen od góry reprezentowany jest przez warstwę antropogenicznych nasypów o miąższości od 0,4 do 1,5m oraz rodzimej gleby, o miąższości 0,1-0,3m. Poniżej nawiercono utwory akumulacji aluwialno-bagiennej, wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich. Lokalnie nawiercono utwór organiczny tj. torfy (otwór badawczy nr 4).

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów pochodzenia wolnolodowcowego tj. piasków drobnych oraz lodowcowych piasków gliniastych i glin piaszczystych.

W otworze badawczym nr 2 natrafiono na sączenia wody w obrębie piasków gliniastych, w otworze badawczym nr 3 natrafiono na silne sączenia wody na głębokości 1,5m. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworze badawczym nr 4 na głębokości 0,8m.

Obraz warunków odnosi się do okresu wierceń (08.2017) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wahania poziomu wody w granicach $\pm 0,5\text{m}$, a także wzrost intensywności sączeń w okresie deszczowym.

Na badanym terenie występują:

- w rejonie otworu nr 4 - złożone warunki gruntowo-wodne z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej i występowanie gruntów słabonośnych;
- w rejonie otworów: 2, 3, 5 - proste warunki gruntowo-wodne.

Występujące w podłożu grunty warstw: II, IIIb i IIIc są nośne, natomiast grunty warstw I, IIIa oraz antropogeniczne nasypy i gleba są słabonośne.

Obiekty będące przedmiotem opracowania zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

W nawiązaniu do zapisów art. 389 pkt 3 Prawa wodnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 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 §13a pkt.2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (poz. 462 z późn. Zmianami) 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 (Dz. U z 2013 r. po. 1409) oraz §13a pkt. 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z późn. zmianami) obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie przepisów odrębnych w tym ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 199 z późn. zm.), ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jedn.: Dz. U. z 2015 r. poz. 1774), ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jedn.: Dz. U. z 2015 r. poz. 139), ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.), ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.), ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn. : Dz. U. z 2015 r. poz. 460).

3.0. Opis techniczny do projektu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami w miejscowości Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno

3.1. Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

Projektuje się odprowadzenie ścieków z poszczególnych zabudowań z terenów miejscowości Zegrze Pomorskie. Ścieki spłyną grawitacyjnie do projektowanych przepompowni ścieków PZ1 i PZ2, a następnie ścieki z przepompowni przetłoczone zostaną rurociągiem tłocznym do komory połączeniowej KP na terenie oczyszczalni w Zegrzu Pomorskim, której projekt stanowi odrębne opracowanie. Z odrębnej części terenu Zegrza Pomorskiego ścieki z budynków mieszkalnych spłyną kanałami grawitacyjnie bezpośrednio na oczyszczalnię do studni SZ1 (wg odrębnego opracowania).

Tereny przepompowni sieciowych zostaną wyposażone w złącza kablowe i zasilanie energetyczne. Instalacje elektryczne zewnętrzne przepompowni są przedmiotem odrębnego opracowania wg branży elektrycznej.

Tereny przepompowni sieciowych zostaną wygradzone, oświetlone i utwardzone.

Do przepompowni PZ1 i PZ2 zaprojektowano zjazdy, wg branży drogowej.

Przy wyborze trasy sieci uwzględniono:

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

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

3.2. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

3.2.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Projektuje się kanały sanitarne grawitacyjne wykonane z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U LITE SN8 z uszczelką gumową $\varnothing 160 \times 4,7 \text{ mm}$, $\varnothing 200 \times 5,9 \text{ mm}$.

Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej posadzić na 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.

Rury kanalizacyjne i studnie należy posadzić na bardzo dobrze zagęszczonej podsypce.

Uzbrojenie kanałów stanowią studnie:

- ♦ studnie kanalizacyjne PVC $\varnothing 400 \text{ mm}$
- ♦ studnie kanalizacyjne betonowe $\varnothing 1000$ i $\varnothing 1200 \text{ mm}$.

Poszczególne średnice, materiał i typ studzienek pokazano na profilach.

Studnie betonowe przykryć pokrywami lub zwężkami betonowymi z zamontowanymi włazami żeliwnymi typu ciężkiego $\varnothing 600$ z otworami wentylacyjnymi. Studnie betonowe powinny być wykonane z prefabrykatów z betonu C 40/50 o nasiąkliwości nie większej jak 4%. Części studzienki powinny być łączone ze sobą na uszczelkę gumową odporną na działanie ścieków i siarkowodoru.

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

Stopnie spełniają wymogi normy PN-EN 13101:2005. Stopnie żłazowe zamocowane są mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250mm oraz odległości poziomej, w osi stopni 272mm. Stopnie żłazowe wykonane są z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.

Elementy składowe studni betonowych:

- Część dolna studni – jest podstawą studni, betonowym prefabrykatem stanowiącym monolityczne połączenie z płytą denną studzienki. W dnie studni wykonana jest kineta przeznaczona do przepływu ścieków oraz spocznik stanowiący powierzchnię dna pomiędzy kinetą, a ścianą komory roboczej. Spadek spocznika wynosi 5% w kierunku kinety.
- Kręgi studzienne - betonowe elementy wibroprasowane z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi. Wysokość kręgów 250mm, 500mm, 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 $\phi 400$ PVC wykonać z włazami typu ciężkiego D400 montowanymi na rurze teleskopowej. Pod włazy studni $\phi 400$ PVC zamontować stożki betonowe.

Elementy składowe studni z PVC:

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

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

W studniach skrajnych, przy przepompowni ścieków, na końcach odcinków sieci głównych lub w miejscach newralgicznych w studniach betonowych pod włazem należy zamontować filtr węglowy (antyodorowy) podwieszany. Dotyczy to następujących studni:

- zlewnia PZ1 – SA1, SA4, SA10 – 3 szt.,
- zlewnia PZ2 – SB1, SB4, SB11, SB18, SB26 – 5 szt.,
- zlewnia SZ1 – SZ15, SZ16, SZ29, SZ30, SZ43, SZ71 – 6 szt.

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

3.2.2. Rurociągi tłoczne

Projektuje się rurociągi tłoczne z rur ciśnieniowych $\phi 90 \times 5,4$ mm i $\phi 63 \times 3,8$ mm HDPE100PN10SDR17 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 tłoczne układać na głębokości od 1,30 m (do osi rury przewodowej) – zgodnie z profilami.

Rurociągi posadzić na podsypce piaskowej grubości 0,15m i obsypać gruntem rodzimym do 0,3m nad wierzch rury, zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur.

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

3.3. Uzbrojenie kanalizacji tłocznej

Uzbrojenie projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej stanowią:

- kolumny odpowietrzająco-napowietrzające z filtrami węglowymi podwieszanymi (antyodorowymi);
- armatura.

3.3.1. Kolumny odpowietrzająco-napowietrzające

Projektuje się kolumny odpowietrzająco-napowietrzające (razem 3 szt.):

- DN600/DN80 na rurociągu tłocznym Ø90PE – KN1, KN2, KN3 - typ przejezdny

Kolumny zlokalizowano za przepompownią sieciową PZ2 oraz na wzniesieniach w najwyższych punktach sieci, celem zapewnienia dostatecznego odpowietrzenia ścieków.

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

Szybkozłącze służy do zainstalowania:

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

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

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

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

Kolumny zaopatrzyć w filtry węglowe podwieszany (antyodorowe).

Kolumny KN1 i KN2 posadowione w terenie zielonym należy w promieniu ok. 1m utwardzić brukiem, na podsypce cementowo-piaskowej.

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

3.4. Zestawienie materiałów i długości

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PZ1 ZEGRZE POMORSKIE

Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w zlewni PZ1:

1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\phi 200$ PVC SN8 – L= 234,5mb (w tym L=124,5 m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168)
2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do granicy działki $\phi 160$ PVC SN8 – L= 18,5mb (w tym L=8,0 m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168)
3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na posesji $\phi 160$ PVC SN8 – L= 87,5mb
4. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej $\phi 90$ PE SDR17 - L= 548,5 mb (w tym L=264,5 m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168)
5. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej $\phi 63$ PE SDR17 - L= 7,5 mb

Zestawienie ilości studni na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w zlewni PZ1:

Sieć główna

1. Przepompownia ścieków PZ1 – zbiornik betonowy $\phi 1500$ mm. – 1szt.
2. Studnia bet. $\phi 1000$ mm – 3 szt.
3. Studnia PVC $\phi 400$ mm – 10 szt.
4. Studnia PVC kaskadowa $\phi 400$ mm – 1 szt.
5. Filtr węglowy (antyodorowy) podwieszany w studni – 3 szt.

Przyłącza na posesji

1. Studnia PVC $\phi 400$ mm – 8 szt.

Zestawienie ilości kolumn na kanalizacji tłocznej w zlewni PZ1:

1. Kolumna odpowietrzająco - napowietrzająca DN600/DN80 z filtrem węglowym – 2 szt. (w tym jedna w pasie drogi wojewódzkiej)

Zestawienie ilości armatury na kanalizacji tłocznej w zlewni PZ1:

1. Trójnik równoprzelotowy PE 90/90 – 1 szt.
2. Trójnik redukcyjny PE 90x90x63 – 1 szt.

Zestawienie ilości armatury na kanalizacji grawitacyjnej w zlewni PZ1:

Przyłącza do granicy działki

1. Zaślepka $\phi 160$ PVC – 1 szt.

Zestawienie ilości rur ochronnych na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w zlewni PZ1:

Sieć główna

1. Przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej $\phi 323,9 \times 8,0$ mm; L=12,0m
 2. Przejście pod wjazdem w otwartym wykopie w rurze ochronnej stalowej $\phi 323,9 \times 8,0$ mm; L=6,0m;
- Całkowita długość rur ochronnych stalowych $\phi 323,9 \times 8,0$ mm; L=18,0m (w tym L=18,0m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168).

Zestawienie ilości rur ochronnych na sieci kanalizacji tłocznej w zlewni PZ1:

1. Przejście w poboczu drogi wojewódzkiej metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE $\phi 250 \times 14,8$ mm; L=55,5m.

2. Przejście w poboczu drogi wojewódzkiej metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Øz250x14,8mm; L=126,0m.
3. Przejście w poboczu drogi wojewódzkiej metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Øz250x14,8mm; L=28,0m.
4. Przejście pod drogą wojewódzką i gminną metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz219,1x6,3mm; L=7,0m
5. Przejście pod drogą wojewódzką i rowem metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Øz250x14,8mm; L=42,0m.
6. Przejście po działce (nieużytek) metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Øz250x14,8mm; L=75,0m.
7. Przejście po działce (nieużytek) metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Øz250x14,8mm; L=68,0m.

Całkowita długość rur ochronnych stalowych Øz323,9x8,0mm; L=7,0m (w tym L=2,5m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168).

Całkowita długość rur ochronnych PE Øz250x14,8mm; L=394,5,0m (w tym L=223,5m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168).

ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PZ2 ZEGRZE POMORSKIE

Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w zlewni PZ2:

1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200 PVC SN8 – L= 497,5mb (w tym L=242,5 m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168)
2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do granicy działki Ø200 PVC SN8 – L= 11,0mb
3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do granicy działki Ø160 PVC SN8 – L= 10,0mb (w tym L=10,0 m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168)
4. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na posesji Ø200 PVC SN8 – L= 98,0mb
5. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na posesji Ø160 PVC SN8 – L= 168,0mb
6. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø90 PE SDR17 - L= 4,0mb

Zestawienie ilości studni na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w zlewni PZ2:

Sieć główna

1. Przepompownia ścieków PZ2 – zbiornik betonowy Ø1500mm. – 1szt.
2. Studnia bet.Ø1200mm kaskadowa – 1 szt.
3. Studnia bet.Ø1000mm – 5 szt.
4. Studnia PVC Ø400mm – 17 szt.
5. Studnia PVC kaskadowa Ø400mm – 3 szt.
6. Filtr węglowy (antyodorowy) podwieszany w studni – 5 szt.

Przyłącza na posesji

1. Studnia PVC Ø400mm – 18 szt.

Zestawienie ilości kolumn na kanalizacji tłocznej w zlewni PZ2:

1. Kolumna odpowietrzająco - napowietrzająca DN600/DN80 z filtrem węglowym – 1 szt. (na terenie przepompowni)

Zestawienie ilości rur ochronnych na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w zlewni PZ2:

Sieć główna

1. Przejście pod drogą wojewódzką i gminną metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=16,5m;
2. Przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=12,0m;
3. Przejście pod drogą wojewódzką i gminną metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=7,0m;

Całkowita długość rur ochronnych stalowych Øz323,9x8,0mm; L=35,5,0m (w tym L=26,0m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168).

Przyłącza do granicy działki

1. Przejście pod drogą gminną w otwartym wykopie w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=5,0m;

Całkowita długość rur ochronnych stalowych Øz323,9x8,0mm; L=5,0m.

ZLEWNIA SZ1 ZEGRZE POMORSKIE**Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w zlewni SZ1:**

1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\phi 200$ PVC SN8 – L=1166,0mb (w tym L=412,5m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168)
2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do granicy działki $\phi 200$ PVC SN8 – L=65,0mb
3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do granicy działki $\phi 160$ PVC SN8 – L=57,0mb (w tym L=32,5m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168)
4. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na posesji $\phi 200$ PVC SN8 – L=11,5mb
5. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na posesji $\phi 160$ PVC SN8 – L=417,0mb

Zestawienie ilości studni na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w zlewni SZ1:**Sieć główna**

1. Studnia bet. $\phi 1200$ mm – 2 szt.
2. Studnia bet. $\phi 1200$ mm kaskadowa – 1 szt.
3. Studnia bet. $\phi 1000$ mm – 13 szt.
4. Studnia bet. $\phi 1000$ mm kaskadowa – 1 szt.
5. Studnia PVC $\phi 400$ mm – 51 szt.
6. Studnia PVC kaskadowa $\phi 400$ mm – 4 szt.
7. Filtr węglowy (antyodorowy) podwieszany w studni – 6 szt.

Przyłącza do granicy działki

1. Studnia bet. $\phi 1000$ mm – 2 szt.
2. PVC $\phi 400$ mm – 2 szt.

Przyłącza na posesji

1. Studnia PVC $\phi 400$ mm – 41 szt.

Zestawienie ilości armatury na kanalizacji grawitacyjnej w zlewni SZ1:**Przyłącza na posesji**

1. Kolano Ø160 90° PVC – 1szt.

Zestawienie ilości rur ochronnych na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w zlewni SZ1:

Sieć główna

1. Przejście pod drogą gruntową w otwartym wykopie w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=6,5m;
 2. Przejście pod drogą gruntową w otwartym wykopie w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=11,0m;
 3. Przejście pod drogą gruntową w otwartym wykopie w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=14,0m;
 4. Przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=11,0m;
 5. Przejście obok punktu geodezyjnego metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=6,0m;
 6. Przejście w pobliżu drzewa metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=3,0m;
 7. Przejście wzdłuż drogi wjazdowej metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=55,0m;
 8. Przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=10,0m;
 9. Przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=16,0m;
 10. Przejście pod drogą wojewódzką metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=13,0m;
 11. Przejście w pobliżu drzewa metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=7,0m;
 12. Przejście pod wjazdem w otwartym wykopie w rurze ochronnej stalowej Øz323,9x8,0mm; L=7,0m;
- Całkowita długość rur ochronnych stalowych Øz323,9x8,0mm; L=159,5m (w tym L=65,5m w pasie drogi wojewódzkiej nr 168).

Przyłącza do granicy działki

1. Przejście pod drogą wjazdową na osiedle metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej Øz273,0x7,1mm; L=7,0m;

Całkowita długość rur ochronnych stalowych Øz273,0x7,1mm; L=7,0m.

UWAGA:

Na cały zakres ujęty w opracowaniu sumy wszystkich długości wynoszą odpowiednio:

- dla sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200 PVC SN8 L=1898,0mb;
- dla sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø90 PE SDR17 L=552,5mb;
- dla sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø63 PE SDR17 L=7,5mb;
- dla przyłączy kanalizacyjnych do granicy działki Ø200 PVC SN8 L=76,0mb;
- dla przyłączy kanalizacyjnych do granicy działki Ø160 PVC SN8 L=85,5mb;
- dla przyłączy kanalizacyjnych na posesji Ø200 PVC SN8 L=109,5mb.
- dla przyłączy kanalizacyjnych na posesji Ø160 PVC SN8 L=672,5mb.

Część inwestycji przebiega w pasie drogi wojewódzkiej nr 168. W pasie drogi wojewódzkiej zaprojektowano

rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, których długości wynoszą:

- dla sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\phi 200$ PVC SN8 L=779,5mb;
- dla przyłączy kanalizacyjnych do granicy działki $\phi 160$ PVC SN8 L=50,5mb;
- dla kanalizacji tłocznej $\phi 90$ PE SDR17 L=264,5mb;

3.5. Przepompownie ścieków w m. Zegrze Pomorskie

3.5.1. Opis ogólny

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu objętego opracowaniem, projektuje się przepompownie o symbolach:

1) PZ1 Zegrze Pomorskie zlokalizowaną na działce nr 113/14 w obrębie Zegrze Pomorskie

Przepompownia współpracować będzie z przewodem tłocznym PE63 PN10 L= 7,5 m włączonym równolegle do przewodu PE90PN10 L = 549,0m z rozprężeniem w komorze KP na oczyszczalni ścieków w Zegrzu Pomorskim. Przewód tłoczny z Sierania do pkt ts51 wg odrębnego opracowania – Teczka nr 3. Zagospodarowanie terenu przepompowni obejmuje następujące elementy:

- komorę pomp,
- złącze kablowe,
- rozdzielnicę elektryczną,
- słup oświetleniowy,
- utwardzenie terenu,
- ogrodzenie.

2) PZ2 Zegrze Pomorskie zlokalizowaną nad działką nr 116/45 w obrębie Zegrze Pomorskie

Przepompownia współpracować będzie z przewodem tłocznym PE90 PN10 L=4,0 m włączonym równolegle do przewodu PE90PN10 L= 267,0m z rozprężeniem w komorze KP na oczyszczalni ścieków w Zegrzu Pomorskim.

Zagospodarowanie terenu przepompowni obejmuje następujące elementy:

- komorę pomp,
- złącze kablowe,
- rozdzielnicę elektryczną,
- słup oświetleniowy,
- utwardzenie terenu,
- ogrodzenie.

3.5.2. Dopływy ścieków do przepompowni wg bilansu

Ilość mieszkańców	Nd	Nh
do 100	1,5	3,0
Szkoła podstawowa	1,4	3,2

95	dm ³ /Md	→ Jedn. ilość ścieków na mieszkańca
30	dm ³ /Ud	→ Jedn. ilość ścieków na ucznia

Bilans						
Lp.	zlewnia przepompowni	Ilość mieszk.	Qśr d [m ³ /d]	Qmax d [m ³ /d]	Qmax h [m ³ /h]	Qmax s [dm ³ /s]
1	PZ1 Zegrze Pomorskie	24	2,28	3,42	0,43	0,12
2	PZ2 Zegrze Pomorskie					
	- mieszkańcy	40	3,80	5,70	0,71	0,20
	- szkoła	120	3,60	5,04	0,67	0,19
	Razem		7,40	10,74	1,38	0,39

3.5.3. Zestawienie parametrów dobranych pomp

Symbol	Punkty pracy pomp (praca samodzielna)	Typ pompy	Moc nominalna
			[kW]
PZ1 Zegrze Pomorskie	Q = 4,37 dm ³ /s H = 11,20 m sł.w.	Odśrodkowa + rozdrabniacz	1,5
PZ2 Zegrze Pomorskie	Q = 7,28 dm ³ /s H = 11,10 m sł.w.	Odśrodkowa vortex	2,2

3.5.4. Przepompownia PZ1 Zegrze Pomorskie

3.5.4.1. Technologia przepompowni PZ1 Zegrze Pomorskie

a) Wymiarowanie przepompowni PZ1 Zegrze Pomorskie

Niezbędna retencja części mokrej:

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

gdzie: V_h - objętość retencyjna [m³]

Q - wydajność pompy [dm³/s]

Z_{max} - maksymalna ilość załączeń

$$V_h = 4,37 \times 3,6 / (4 \times 12) = 0,327 \text{ m}^3$$

Minimalna wysokość retencyjna (między poziomem załączenia i wyłączenia):

$$H_r = 0,327 / (3,14 \times 0,75^2) = 0,185 \text{ m przyjęto } 0,20 \rightarrow \text{zbiornik } \varnothing 1500$$

Rzędna dopływu grawitacyjnego (poziom alarmowy): 49,59 m n.p.m.

Rzędna załączenia pompy: $49,59 - 0,40 = 49,19 \text{ m n.p.m.}$

Rzędna wyłączenia pompy: $49,19 - 0,20 = 48,99 \text{ m. n.p.m.}$

Rzędna dna zbiornika (zalenie pomp 0,4 m): $48,99 - 0,40 = 48,59 \text{ m n.p.m.}$

Pompy: w zbiorniku $\varnothing 1500$ będą zamontowane dwie naprzemiennie pracujące pompy z rozdrabniaczem bez opcji załączania równoległego.

b) Budowa przepompowni

Konstrukcja

Przepompownię należy wykonać na bazie zbiornika z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelkę. Projektowana klasa betonu – C40/50.

Symbol	D wewn. [mm]	Grubość ścianki [mm]	Grubość dna [mm]	Grubość płyty górnej [mm]	Wysokość zbiornika [mm]	Materiał
PZ1	1500	150	150	200	3500	beton/żelbet

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

Połączenie dna i ściany zbiornika należy zaopatrzyć w skosy betonowe.

Zbiornik zakotwić do fundamentu żelbetowego o wymiarach 2500x2500x300mm. Masa fundamentu nie mniejsza niż 4300kg.

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. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych.

Na wlocie grawitacyjnym do zbiornika przepompowni zamontować zasuwę doziemną DN200.

Armatura przepompowni po stronie tłocznej to:

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

Przepompownia	Piony tłoczne	Prowadnice 1 pompy [cal]	Stopa sprzęgająca
PZ1 Zegrze Pomorskie	DN50	$\frac{3}{4}$ " – 2 szt.	DN50

Przykrycie zbiornika

Przykrycie przepompowni stanowić będzie pokrywa soczewkowa z TWS (GRP) gr. 3 mm wyposażona w zawór kanalizacyjny nawiewny Ø110 oraz stabilny zawias ramowy z 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.

Pomost roboczy

Zaprojektowano pomost górny dwudzielny z kratki kwasoodpornej zgrzewanej o profilu 40/2 mm na konstrukcji wsporczej z kształtowników stalowych kwasoodpornych.

Pomost składał się będzie z części stałej do której zostaną zamontowane prowadnice oraz części ruchomej spełniającej rolę kraty bezpieczeństwa.

c) Wytyczne dotyczące rozdzielnic

Zakłada się dostarczenie rozdzielnic przez wykonawcę przepompowni.

Rozdzielnica powinna być wykonana w wersji połowej, 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 rozdzielniczej,
- obwód oświetlenia zewnętrznego,
- wyłączniki silnikowe pomp ścieków,
- styczniki do sterowania pompami ścieków,
- zabezpieczenia przepięciowe od strony zasilania i dla sygnałów sterowniczych analogowych obwodów ogrzewania rozdzielniczej,
- aparaturę do sterowania (przełączniki, przełączniki A-0-R, lampki, 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 rozdzielniczej,
- kontrolę otwarcia drzwi rozdzielniczej 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 rozdzielniczej jest projekt wykonawczy branży elektrycznej,
2. wzorem standardu wykonania są istniejące rozdzielnice na terenie gminy Świeszyno.

d) 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.

3.5.5. Przepompownia PZ2 Zegrze Pomorskie

3.5.5.1. Technologia przepompowni PZ2 Zegrze Pomorskie

a) Wymiarowanie

Niezbędna retencja pompowni:

$$V_h = 7,28 \times 3,6 / 4 \times 12 = 0,546 \text{ m}^3$$

Minimalna wysokość retencyjna (między poziomem załączenia i wyłączenia):

$$H_r = 0,546 / 3,14 \times 0,75^2 = 0,31 \text{ m przyjęto } 0,30 \text{ m} \rightarrow \text{zbiornik } \varnothing 1500$$

Rzędna dopływu grawitacyjnego (poziom alarmowy): 49,82 m n.p.m.

Rzędna załączenia pompy: $49,82 - 0,40 = 49,42 \text{ m n.p.m.}$

Rzędna wyłączenia pompy: $49,42 - 0,30 = 49,12 \text{ m. n.p.m.}$

Rzędna dna zbiornika (zalanie pomp 0,4 m): $49,12 - 0,40 = 48,72 \text{ m n.p.m.}$

Pompy: w zbiorniku $\varnothing 1500$ będą zamontowane dwie naprzemiennie pracujące pompy z wirnikiem vortex bez opcji załączania równoległego.

b) Budowa przepompowni

Konstrukcja

Przepompownię należy wykonać na bazie zbiornika z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelkę. Projektowana klasa betonu – C40/50.

Symbol	D wewn. [mm]	Grubość ścianki [mm]	Grubość dna [mm]	Grubość płyty górnej [mm]	Wysokość zbiornika [mm]	Materiał
PZ2	1500	150	150	200	4750	beton/żelbet

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

Połączenie dna i ściany zbiornika należy zaopatrzyć w skosy betonowe.

Zbiornik zakotwić do fundamentu żelbetowego o wymiarach 2500x2500x300mm. Masa fundamentu nie mniejsza niż 4300kg.

Rury i armatura

Do wykonania wyposażenia przepompowni użyta będzie stali kwasoodporna wg AISI:

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

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

Do łączenia rur zostaną użyte kołnierze aluminiowe powlekane farbą proszkową z wywijką nierdzewną i uszczelką płaską gumową. Śruby, podkładki oraz nakrętki będą wykonane ze stali kwasoodpornej klasy A4. Na wlocie grawitacyjnym do zbiornika przepompowni zamontować zasuwę doziemną DN200.

Armatura przepompowni po stronie tłocznej to:

- zasuwę (dostępne z powierzchni pokrywy pompowni)
- 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
PZ2 Zegrze Pomorskie	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.

Pomost roboczy

Zaprojektowano pomost górny dwudzielny z kratki kwasoodpornej zgrzewanej o profilu 40/2 mm na konstrukcji wsporczej z kształtowników stalowych kwasoodpornych.

Pomost składał się będzie z części stałej do której zostaną zamontowane prowadnice oraz części ruchomej spełniającej rolę kraty bezpieczeństwa.

c) Wytyczne dotyczące rozdzielnic

Zakłada się dostarczenie rozdzielnic przez wykonawcę przepompowni.

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

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

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

ochrony IP65.

Zamki obudów winny być odporne na uszkodzenia i zanieczyszczenia zewnętrzne.

Wypożyczenie rozdzielnic

Rozdzielnicę wyposażyć w następującą aparaturę:

- przełącznik źródła zasilania sieć/agregat,
- gniazdo wtyczkowe zewnętrzne do podłączenia agregat przewoźnego,
- wyłącznik główny,
- zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe dla obwodów odbiorczych,
- obwody do zasilania pomp ścieków,
- gniazda serwisowe 400V, 230V i 24V,
- oświetlenie szafki rozdzielnic,
- obwód oświetlenia zewnętrznego,
- wyłączniki silnikowe pomp ścieków,
- styczniki do sterowania pompami ścieków,
- zabezpieczenia przepięciowe od strony zasilania i dla sygnałów sterowniczych analogowych obwodów ogrzewania rozdzielnic,
- aparaturę do sterowania (przełączniki, przełączniki A-0-R, lampki, 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 rozdzielnic,
- kontrolę otwarcia drzwi rozdzielnic i wjazdu do studni przepompowni
- sygnalizację miejscową optyczną i akustyczną (praca, awaria, suchobiegu, 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 rozdzielnic jest projekt wykonawczy branży elektrycznej.
2. wzorem standardu wykonania są istniejące rozdzielnice na terenie gminy Świeszyno.

d) 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.

3.5.6. Złącza kablowe przepompowni ścieków PZ1 i PZ2

Przepompownie sieciowe zasilone zostaną 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.

3.5.7. Oświetlenie przepompowni ścieków PZ1 i PZ2

Przewidziano oświetlenie zewnętrzne przepompowni sieciowych za pomocą oprawy z lampą sodową zamontowaną na słupie stalowym ocynkowanym. Oświetlenie wg opracowania branży elektrycznej.

3.5.8. Ogrodzenie przepompowni ścieków PZ1 i PZ2

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.

3.5.9. Utwardzenie terenu przepompowni ścieków PZ1 i PZ2

Teren wokół przepompowni ścieków PZ1 i PZ2 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 ²]	Długość ogrodzenia, (w tym brama wjazdowa szer. 3 m) [m]
PZ1	113/14 obr. Zegrze Pomorskie	6 x 6	36,0	24,0
PZ2	116/45 obr. Zegrze Pomorskie	6 x 6	36,0	24,0

Dojazd do przepompowni ścieków PZ1 będzie zapewniony przez zjazd z pobliskiej drogi wojewódzkiej.

Dojazd do przepompowni ścieków PZ2 będzie zapewniony przez zjazd z pobliskiej drogi gminnej.

Dojazdy do przepompowni PZ1 i PZ2 – wg odrębnego opracowania branży drogowej.

3.6. Roboty w pasach drogowych i przejścia pod drogami

Projektowane kanały przebiegają w pasach drogowych dróg gminnych i wojewódzkich o nawierzchni gruntowej oraz asfaltowej.

Wszelkie roboty w pasach drogowych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem zarządcy drogi, zamieszczonym w odrębnej Teczce nr 1 Opinie, uzgodnienia, załączniki. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy wystąpić do właściciela z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego.

Przejścia poprzeczne pod nawierzchnią asfaltową drogi wojewódzkiej należy wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej stalowej lub przewiertu w rurze ochronnej PE. Przejścia pod drogą asfaltową metodą przecisku i przewiertu nie spowodują naruszenia konstrukcji jezdni. Komory przeciskowe lokalizować poza jezdnią.

Na projektowanym terenie kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna przebiega w pasie drogi wojewódzkiej (w poboczu poza jezdnią asfaltową). Kanalizacja grawitacyjna przebiega w chodniku (polbruk - odcinki: SA4-SA14, SB15-SB16, SB17-SB19, SZ34-SZ35, SZ39-SZ38-SZ40, SZ46-SZ43-SZ47, SZ23-SZ28, SZ22-SZ67) oraz trawnikach. Po wykonaniu kanalizacji należy chodnik na całej długości i szerokości odtworzyć (na odcinkach A-B, C-D, E-F zgodnie z uzgodnieniem otrzymanym z Zachodniopomorskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich). Wszystkie prace wykonywane w pasie drogi wojewódzkiej nie mogą spowodować naruszenia konstrukcji jezdni. Teren po wykonaniu doprowadzić do stanu pierwotnego.

W zlewni PZ1 w poboczu drogi wojewódzkiej przebiega kanalizacja tłoczna na odcinku ts51 - tz12. Zaprojektowano kanalizację tłoczną wykonaną głównie metodą przewiertu sterowanego w rurach ochronnych, ze względu na uniknięcie wykopów otwartych. Wykonanie rurociągów powyższą metodą ograniczy wykopy otwarte do minimum w pasie drogowym. Przewiertu sterowane będą wykonywane z powierzchni terenu w kierunku punktu wyjścia. Jedynie w punktach tz2, tz4, tz5, tz10 i tz11 będą miejsca wejścia/wyjścia rur tłocznych (punktowe miejsca wykopów).

Na odcinku SB1-SB3 (zlewnia PZ2) kanalizacja grawitacyjna przebiega po krawędzi jezdni asfaltowej gminnej. Ze względu na głębokie wykopy należy przewidzieć odtworzenie drogi na całej szerokości i długości. Odtworzenie istniejącej nawierzchni bitumicznej po robotach kanalizacyjnych zgodnie z rysunkiem przekroju konstrukcyjno - normalnego drogi zamieszczonym w projekcie wykonawczym.

Po wykonaniu robót nawierzchnia zostanie odtworzona do stanu pierwotnego, zgodnie z wymaganiami

zarządcy drogi. W wypadku jakichkolwiek wątpliwości należy opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właściciela za niezawinione uszkodzenia.

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

Tab. Zestawienie przejść w pasach drogowych

PRZEJŚCIE NA ODCINKU	ŚREDNICA [m/mm]	RURA OCHRONNA		NAWIERZCHNIA DROGI	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA
		DN [mm]	L [m]		
KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA – SIEĆ GŁÓWNA					
zlewnia PZ1					
SA4-SA11 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	12,0	asfaltowa	przecisk
SA12-SA13 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	6,0	pobocze drogi (pod wjazdem)	w otwartym wykopie
zlewnia PZ2					
SB1-SB5 droga wojewódzka i gminna	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	16,5	asfaltowa	przecisk
SB11-SB15 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	12,0	asfaltowa	przecisk
SB1-SB17 droga wojewódzka i gminna	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	7,0	asfaltowa	przecisk
zlewnia SZ1					
SZ3-SZ4 droga osiedlowa	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	6,5	gruntowa	w otwartym wykopie
SZ15-SZ16 droga osiedlowa	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	11,0	gruntowa	w otwartym wykopie
SZ16-SZ17 droga osiedlowa	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	14,0	gruntowa	w otwartym wykopie
SZ22-SZ23 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	11,0	asfaltowa	przecisk
SZ24-SZ25 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	6,0	pobocze drogi (obok punktu geodezyjnego)	przecisk
SZ27-SZ28 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	3,0	pobocze drogi (w pobliżu drzewa)	przecisk

SZ9-SZ30 droga gminna	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	55,0	płyty drogowe	przecisk
SZ30-SZ34 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	10,0	asfaltowa	przecisk
SZ37-SZ38 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	16,0	asfaltowa	przecisk
SZ42-SZ43 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	13,0	asfaltowa	przecisk
SZ58-SZ59 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	7,0	pobocze drogi (w pobliżu drzewa)	przecisk
SZ65-SZ66 droga wojewódzka	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	7,0	pobocze drogi (wjazd z polbruku)	w otwartym wykopie
KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA – PRZYŁĄCZA DO POSESJI					
zlewnia PZ2					
SB3-SB3.2 droga gminna	200 PVC	323,9x8,0 stalowa	5,0	gruntowa	w otwartym wykopie
zlewnia SZ1					
SZ42-SZ42.2 droga osiedlowa	160 PVC	273,0x7,1 stalowa	7,0	płyty drogowe	przecisk
KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA					
zlewnia PZ1					
tz2-tz4 droga wojewódzka	90PE	250x14,8mm PE	55,5	pobocze drogi	przewiert sterowany
tz5-tz10 droga wojewódzka	90PE	250x14,8mm PE	126,0	pobocze drogi, (obok punktu geodezyjnego)	przewiert sterowany
tz10-tz11 droga wojewódzka	90PE	250x14,8mm PE	28,0	pobocze drogi	przewiert sterowany
tz11-tz12 droga wojewódzka i gminna	90PE	219,1x6,3mm stalowa	7,0	asfaltowa	przecisk
tz18-tz19 droga wojewódzka i rów	90PE	250x14,8mm PE	42,0	asfaltowa	przewiert sterowany

3.7. Przejścia pod rowem melioracji szczegółowej i przez teren zdrenowany

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej znajduje się rów melioracji szczegółowej otwarty o nazwie ZA12/1 oraz sieci drenarskie.

Zgodnie z uzgodnieniem nr EKO-5012/42/2/17/WC z dnia 13.07.2017 w miejscu skrzyżowania z rowem otwartym przejście należy wykonać pod dnem w rurze osłonowej na głębokości min. 1,0m. Odległość 1,0m jest liczona od dna rowu do górnej krawędzi rury osłonowej. Przejście pod rowem otwartym zaprojektowano metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej PE250x14,8mm o długości 42,0m. Przewiert pod rowem obejmuje jednocześnie przejście pod drogą asfaltową wojewódzką (zestawienie rur ochronnych w rozdziale Roboty w pasach drogowych i przejścia pod drogami).

W przypadkach wystąpienia sieci drenarskiej i innych urządzeń melioracyjnych należy zachować ich drożność i prawidłowe funkcjonowanie.

3.8. Przejścia pod wjazdami, chodnikami i przeszkodami

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej znajdują się wjazdy do posesji, występują również przeszkody terenowe nadziemne i podziemne: zbliżenia do drzew, wjazdy na posesję, chodniki, punkty geodezyjne. Przeszkody powyższe znajdują się w pasie drogi wojewódzkiej. Zestawienie rur ochronnych i sposób wykonania przejścia w pobliżu przeszkód zamieszczono w rozdziale Roboty w pasach drogowych i przejścia pod drogami. Dotyczy to następujących przeszkód:

- wjazd na posesję – odcinek SA12-SA13
- wjazd na posesję – odcinek SZ65-SZ66
- drzewo – odcinek SZ27-SZ28
- drzewo – odcinek SZ58-SZ59
- punkt geodezyjny – odcinek tz5-tz6
- punkt geodezyjny – odcinek SZ24-SZ25

Przejścia w pobliżu punktów geodezyjnych należy wykonać metodą bezwykopową (przeciskiem, przewiertem), tak aby nie zniszczyć tych punktów.

Kanalizacja sanitarna tłoczna przebiega przez tereny podmokłe (dz. nr 118/32). Na odcinkach tz21-tz22 i tz22-tz23 zaprojektowano przewiertu sterowane w rurach ochronnych PE.

Tab. Zestawienie przejść przez tereny podmokłe

PRZEJŚCIE NA ODCINKU	ŚREDNICA KANAŁU [mm]	RURA OCHRONNA		PRZESZKODA	SPOSÓB WYKONANIA PRZEJŚCIA
		DN [mm]	L[m]		
KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA					
zlewnia PZ1					
tz21-tz22	90PE	250x14,8mm PE	75,0	tereny podmokłe	przewiert sterowany
tz22-tz23	90PE	250x14,8mm PE	68,0	tereny podmokłe	przewiert sterowany

3.9. Próby szczelności kanalizacji sanitarnej

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.

4.0. Wytyczne realizacyjne

4.1. Roboty ziemne

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

- PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

- PN-B-10725:1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

- PN-EN 1610:2002 . Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

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

Przy głębokości wykopów >1,0 m i szerokości pasa technicznego 4÷5m wykopy mechaniczne szeroko-przestrzenne o nachyleniu skarp 1:1,25.

Na pozostałych odcinkach wykopy pionowe z pełnym umocnieniem lub w szalunkach metalowych z rozporami do wykopów ziemnych posiadające atesty i aprobaty techniczne.

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

Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem.

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

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

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

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

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

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

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

W razie przypadkowych uszkodzeń drzew (pni, korzeni) rany zasmarować maścią ogrodniczą.

Przy układaniu rurociągów przy krawędzi i poboczu jezdni asfaltowej (wojewódzkiej, gminnej) stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

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

Posadowienie pompowni

Generalnie zakłada się posadowienie zbiorników przepompowni w wykopach otwartych jamistych.

W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować igłofiltry w celu obniżenia zwierciadła wody.

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych pod przepompownią należy wykonać wymianę gruntu do warstwy nośnej.

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

Wykonanie kanalizacji sanitarnej

Część kanalizacji sanitarnej przebiega w pasie drogi wojewódzkiej. Wszystkie roboty montażowe w pasie drogi wojewódzkiej ze względów bezpieczeństwa i na ograniczenia terenowe obowiązkowo należy przeprowadzić w wykopach pionowych z pełnym umocnieniem ścian lub w szalunkach metalowych z rozporami do wykopów ziemnych posiadające atesty i aprobaty techniczne. Jest to konieczne, ponieważ prace wykonywane są w pobliżu jezdni asfaltowej. Prace prowadzone w pasie drogi wojewódzkiej nie mogą naruszyć konstrukcji jezdni asfaltowej. Na całej długości prac w pasie drogi wojewódzkiej należy wymienić grunt rodzimy i zasypać piaskiem z zagęszczeniem warstw co 30cm na całej głębokości wykopu. Po montażu danego odcinka kanalizacji w wykopie pionowym umocnionym należy sukcesywnie go zasypać piaskiem z zagęszczeniem. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopu otwartego po montażu rur kanalizacyjnych bez zasypania z zagęszczeniem i przejście do dalszych wykopów liniowych na następnym odcinku.

Ze względu na wąski pas drogowy w drogach gminnych i brak możliwości składowania urobku zaleca się wykopy pionowe z umocnieniem ścian na odcinkach:

- SA4 – SA10 – zlewnia PZ1,
- SA18 – SA22 – zlewnia SZ1.

Ze względu na ograniczenia dojazdu (ewentualnie dojścia) mieszkańcom (uczniom) do szkoły zaleca się na

odcinku SB1-SB4 (zlewnia PZ2) wykopy pionowe z pełnym umocnieniem ścian. Po montażu kanalizacji grunt wymienić i zasypać piaskiem z zagęszczeniem warstw co 30cm. W wyniku potencjalnie dużych zniszczeń drogi dojazdowej do szkoły w trakcie robót, należy jezdnię wraz z podbudową na całej szerokości odtworzyć od krzyżówki z drogą wojewódzką w kierunku szkoły (tylko w działce gminnej).

Część kanalizacji przebiega przez osiedle bloków mieszkalnych w zlewni ZS1. Ze względu na głębokie wykopy (w granicach ok. 3,0m ppt) oraz sąsiedztwo bloków na odcinkach: SZ5-SZ18, SZ15-SZ37, SZ16-SZ42 zaleca się wykopy pionowe z pełnym umocnieniem ścian wraz z wymianą gruntu i zagęszczeniem warstw co 30cm po montażu kanałów.

Wszystkie prace prowadzone w okresie suchym mogą się przyczynić do poprawy możliwości montażu elementów kanalizacji sanitarnej.

Na odcinku SZ9 – SZ30 projektuje się przejście wzdłuż drogi wjazdowej (wykonanej z płyt drogowych) metodą przecisku w rurze ochronnej. Dzięki temu płyty drogowe nie zostaną naruszone.

4.2. Odwodnienie wykopów

Badania geologiczne zostały przeprowadzone w miesiącu sierpniu 2017 r. Stan poziomu wody gruntowej został ustalony na ww. datę. Na podstawie dokumentacji geologicznej, przypadku głębszego obniżenia zwierciadła wód gruntowych (poniżej 0,5 m) wykopy należy odwodnić np. za pomocą zestawu igłofiltrów, w pozostałych przypadkach wodę z dna wykopu można odpompować - za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej.

Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltrów odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wplukiwane na następnym, tak, aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie. Konieczność odwodnienia wykopów może być zmniejszona w okresach letnich, w czasie długotrwałych okresów bezdeszczowych. Dlatego odwodnienie należy uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i warunków atmosferycznych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów. Nieumiejętne odwodnienie wykopów może zagrozić 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.

4.3. Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Trasa projektowanych przewodów krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego: istniejąca kanalizacja sanitarna, rurociągi wodociągowe, kable telekomunikacyjne, kable energetyczne,

przewody napowietrzne energetyczne i słupy energetyczne, kable i słupy telekomunikacyjne, rurociągi i urządzenia melioracyjne (rowy, przepusty, drenaże), lokalne przyłącze gazowe.

Wykonawca zapozna się treścią uzgodnień zamieszczoną Teczce nr 1 Opinie, uzgodnienia, załączniki.

Przejścia pod kablami energetycznymi

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej znajdują się kable oraz słupy i linie energetyczne będące własnością ENERGA-OPERATOR S.A. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowań bądź zbliżeń do sieci powiadomić ENERGA-OPERATOR S.A. na 14 dni przed ich rozpoczęciem. Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury. W miejscach prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektromagnetyczne nie będące na majątku ww. gestora oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu, a inwentaryzacją geodezyjną. Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie, odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi dwudzielnymi. Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA-OPERATOR S.A.. W pobliżu urządzeń elektrycznych roboty prowadzić zgodnie z normami PN-E-05100 oraz PN-E-05125.

Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt. Przy niwelacji terenu zachować normatywne głębokości dla urządzeń energetycznych. Prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego (np. dźwigi, koparki, wywrotki) w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z czynnymi liniami napowietrznymi oraz prace polegające na zakładaniu rur ochronnych na kable energetyczne wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia.

Przejścia w pobliżu oświetlenia

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej znajduje się oświetlenie. Prace w pobliżu sieci oświetleniowej wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością. O zamiarze prowadzenia robót powiadomić Energa Oświetlenie sp. z o.o.

Przejścia pod kablami telekomunikacyjnymi

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej znajdują się kable telekomunikacyjne będące własnością ORANGE POLSKA S.A. Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z siecią telekomunikacyjną wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy powiadomić ORANGE POLSKA S.A. Zachować wymagane normami odległości zbliżeń w pionie i w poziomie od istniejącej infrastruktury. Za uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej odpowiada wykonawca robót.

Przejście pod lokalnym przyłączem gazowym

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej na osiedlu znajduje się lokalne przyłącze gazowe, będące własnością mieszkańców bloku nr 25B i 25C. Szczegółową lokalizację przyłącza gazowego ustalić metodą przekopów próbnych. Prace ziemne w pobliżu przyłącza gazowego prowadzić ręcznie. Za uszkodzenie przyłącza gazowego odpowiada wykonawca robót i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

Przejście w pobliżu istniejącej kanalizacji sanitarnej

Na trasie projektowanej kanalizacji znajdują się istniejące kanały sanitarne, które kierują ścieki na oczyszczalnię. Istniejąca kanalizacja jest przewidziana do likwidacji dopiero po wybudowaniu nowych sieci i przyłączy. Istniejące kanały są w złym stanie technicznym, pozapadane i mogą występować przeciwnadciśnienia. W obrębie robót należy wykonać przekopy próbne, aby ustalić dokładną lokalizację i rzędną kanałów istniejących. Nowa kanalizacja została zaprojektowana tak, aby ominąć kolizję (rzedne dna nowych kanałów są na innej głębokości w stosunku do starych kanałów). Należy jednak pamiętać, że mogą zaistnieć zmiany w posadowieniu starej kanalizacji, dlatego na bieżąco należy je sprawdzać.

Przejście w pobliżu punktów geodezyjnych

Na trasie projektowanej kanalizacji znajdują się w pobliżu dwa punkty geodezyjne. Prace w pobliżu punktów należy prowadzić metodą bezwykopową w formie przecisku lub przewiertu. Punkty geodezyjne nie mogą ulec zniszczeniu.

Ogólne zalecenia:

- przed rozpoczęciem robót należy z wyprzedzeniem powiadomić właścicieli uzbrojenia i prace wykonywać pod ich nadzorem (zgodnie z załączonymi do projektu uzgodnieniami) oraz dokładnie zlokalizować uzbrojenie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń.
- 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.

4.4. 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.
- 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.

- Układanie przyłączy kanalizacyjnych należy rozpoczynać po wykonaniu odkrywek istniejących poziomów kanalizacyjnych przy budynkach i po potwierdzeniu faktycznej głębokości ułożenia tych przewodów
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejących kanałów ściekowych i nie zinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości opracować dokumentację fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia
- Trasa projektowanych rurociągów częściowo przebiega pod istniejącymi drogami (pod krawędzią drogi) o nawierzchni z asfaltu. Po zakończeniu robót nawierzchnię drogi wraz z podbudową należy odtworzyć.
- Do projektowanej kanalizacji mogą być podłączone tylko przyłącza kanalizacji ścieków socjalno-bytowych. Zabrania się podłączania do niej odpływów wód deszczowych z posesji.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić właścicieli działek o rozpoczęciu budowy.
- Wytyczyć trasę sieci z uwzględnieniem uwag z Narady Koordynacyjnej i istniejącego uzbrojenia.
- Trasę rurociągów tłocznych oznaczyć w terenie taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą plastikową z zatopionym wkładem metalowym.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu istniejącego.
- Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z warunkami dotyczącymi wykonania inwestycji zawartymi w niniejszym opracowaniu
- O terminie przystąpieniu do realizacji inwestycji należy niezwłocznie powiadomić mieszkańców, aby mogli zaplanować prace ogrodnicze.
- Integralną częścią projektu są opinie, uzgodnienia, załączniki.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Włoch

