

SPIS TREŚCI

I. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO.....	3
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	4
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. ZAMAWIAJĄCY.	4
1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.3. PRZEDMIOT, ZAKRES INWESTYCJI I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	4
1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
1.5. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE	5
1.6. OCHRONA SANITARNA.	5
1.7. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	5
1.8. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.....	5
1.8.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	6
1.8.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.	6
1.8.3. Bilans odpadów.....	6
1.9. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	7
1.10. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	8
1.10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	8
2. OPIS TECHNICZNY	10
2.1. KANALIZACJA SANITARNA.....	10
2.1.1. Przebieg trasy.	11
2.1.2. Materiał i uzbrojenie.....	11
2.1.3. Studzienki na kanalizacji deszczowej.....	12
2.1.4. Istniejąca studzienka do adaptacji PS.....	12
2.1.5. Przepompownia ścieków PSN.	12
2.1.6. Układ dozujący koagulant.	13
2.2. WLZ.	14
2.2.1. Stan istniejący.....	14
2.2.2. Stan projektowany	14
2.2.3. Zasilanie pomp z szafy pompowni SP.	15
2.2.4. Zasilanie pompy w zbiorniku koagulantu.....	15
2.2.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.	15
2.2.6. Uziemienia.	15
2.2.7. Ułożenie linii kablowych w terenie.....	16
3. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	16
3.1. Roboty montażowe.	16
4. ZAŁĄCZNIKI.....	17
Zał. 1 - Współrzędne geodezyjne.	17

Załącznik 2 - Uprawnienia i przynależność do izby.	17
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	18
Rys. 1 - Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500

I. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO.

Projekt budowlany dla niniejszej inwestycji zawiera:

- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany (nie załączony do niniejszego opracowania),
- projekt techniczny (nie załączony do niniejszego opracowania),
- opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty.
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o., ulica Golisza 10, 71-682 Szczecin.

1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń kanalizacyjnych wydane przez ZWiK w Szczecinie znak ITT-410/DO/045945/22.
- b) Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- c) Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci
- d) Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb budowy przepompowni ścieków opracowane przez firmę ROSAGEOLOGIA w grudniu 2022r.
- e) Wytyczne do projektowania (...), wydanie VI, sierpień 2020r.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny „Tom I – Kanalizacja sanitarna” w zakresie przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Zegadłowicza w Szczecinie.

W skład opracowania wchodzi:

- projekt zagospodarowania terenu.

1.3. PRZEDMIOT, ZAKRES INWESTYCJI I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w obrębie istniejącej przepompowni PS zlokalizowanej przy ul. Zegadłowicza.

W ramach inwestycji zaprojektowano:

- przebudowę istniejącej przepompowni ścieków,
- przebudowę kanałów sanitarnych Ø0,30-0,20m w celu przełączenia ich do nowej przepompowni,
- wykonanie układu dozującego koagulant, zapobiegający zagniwaniu ścieków,
- przebudowa istniejącego ogrodzenia wokół przepompowni,
- przebudowę wewnętrznej sieci zasilającej przepompownię,
- umocnienie terenu przepompowni ścieków, przebudowa istniejącego oświetlenia,
- przestawienie istniejącego złącza kablowego,
- likwidacja istniejącego kontenera.

Projektowany obiekt należy do kategorii obiektów budowlanych:

- XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe, gazowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe,

1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w obrębie rodzinnych ogrodów działkowych „Pod Dębem” przy ul. Zegadłowicza w Szczecinie i obejmuje swoim zakresem działki nr 3 oraz 4 obręb 2002. Teren na którym zlokalizowana jest przepompownia stanowi wygradzony fragment parkingu ROD „Pod Dębem” i zabezpieczony jest przed dostępem osób nieuprawnionych (dostęp na teren przepompowni poprzez zamykana bramę), dojazd do przepompowni poprzez zjazd drogą gruntową z ul. Zegadłowicza. Przed wjazdem na teren ROD „Pod Dębem” od strony ul. Zegadłowicza, zlokalizowana jest kolejna brama wjazdowa.

Na terenie inwestycji występuje zabudowa niska jednorodzinna oraz zabudowa działkowa. Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja sanitarna,
- kable elektroenergetyczne

1.5. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel
1.	2002 Pogodno 2	3	właściciel: Gmina Miasto Szczecin; 70-456 Szczecin Plac Armii Krajowej 1
2.	2002 Pogodno 2	4	właściciel: Gmina Miasto Szczecin; 70-456 Szczecin Plac Armii Krajowej 1

1.6. OCHRONA SANITARNA.

Obiekty liniowe z zakresu sieci kanalizacyjnych nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej, a jedynie spełnienie wymagań eksploatacyjnych - dostępu do studni wodociągowych lub innego uzbrojenia.

1.7. OCHRONA KONSERWATORSKA.

Teren na którym będzie realizowana niniejsza inwestycja zlokalizowany jest poza obszarem objętym ochroną konserwatorską w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie i opiece nad zabytkami. Jeżeli podczas prac budowlanych zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie prace oraz powiadomić odpowiednie służby ochrony zabytków.

1.8. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Projektowane uzbrojenie nie wpłynie istotnie na istniejące zagospodarowanie terenu.

1.8.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.

W fazie realizacji inwestycji na odcinkach projektowanego uzbrojenia przebiegającego poza jezdniami ulic nastąpi zdjęcie warstwy gleby. Gleba zostanie złożona na odkład czasowy wzdłuż wykopu i po zakończeniu robót zostanie rozścielona w miejscu jej pierwotnego zalegania.

1.8.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

Realizacja inwestycji nie ma wpływu na istniejące stosunki wodne oraz nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

1.8.3. Bilans odpadów.

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

- zdjęcie humusu i ponowne jego rozścielenie po zakończeniu robót,
- wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów,
- rozbiórka infrastruktury podziemnej.

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu:

- maszyn do robót takich jak: koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki płytowe, spycharki,
- maszyn do robót instalacyjnych, jak: żurawie samochodowe,
- maszyny do robót drogowych takich jak: frezarki do mas bitumicznych, rozkładarki mas bitumicznych, walce ogumione, walce stalowe gładkie,
- transportu, tj. samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

W trakcie fazy budowy nastąpi ingerencja w środowisko gruntowo-wodne. Z uwagi na zakres i skalę analizowanego przedsięwzięcia, jego realizacja nie powinna oddziaływać w sposób niekorzystny na środowisko gruntowo-wodne, pod warunkiem dopuszczenia do pracy sprawnego sprzętu budowlanego oraz właściwie prowadzonej gospodarki odpadami w tym masami gruntu oraz gospodarki ściekowej.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112 poz. 1206) są to:

- 17 05 04 gleba i kamienie inne niż wymienione w 17 05 03 – 414 Mg

Dla wyżej wymienionych ilości wytwarzanych odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

- przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia

wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.

- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Zaprojektowane rozwiązania projektowe wykazały, że projektowana inwestycja nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego ani nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny środowisko krajobrazowe i przyrodnicze na terenie inwestycji ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

1.9. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

W podłożu działek nr 3 i 4 przy ul. Emila Zegadłowicza w Szczecinie, woj. zachodniopomorskie, występują rzeczne piaski drobne (FSa), których nie przewiercono do głębokości 7,0 – 8,0 m p.p.t., a na ich stropie zalega warstwa nasypów niekontrolowanych (Mg) o miąższości 0,4 – 0,9 m.

Warunki wodne są w pełni korzystne. W wykonanych dla niniejszej opinii otworach nie stwierdzono jakichkolwiek przejawów wody gruntowej do głębokości 7,0 – 8,0 m p.p.t. Warunki gruntowe również są w pełni korzystne. Całość rodzimego podłoża stanowią grunty nośne warstw I i II.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) projektowane sieci są obiektem należącym do drugiej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w podłożu warunki gruntowe są proste.

Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z normami PN-EN 1997-2.

Ze względu na korzystne warunki gruntowo - wodne wzdłuż trasy projektowanego uzbrojenia zaprojektowano posadowienie bezpośrednio na gruncie rodzimym. Typy posadowienia dla poszczególnych odcinków rurociągów pokazano na profilach.

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy rurociągu może być prowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

II. Po próbie szczelności złącz rury, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń.

III. Zasypkę wykopu poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania normatywnego wskaźnika zagęszczenia $IS=0,95$. Zagęszczenie gruntu zasypowego po robotach montażowych sieci powinno wynosić na głębokość do 0,2 m nie mniej niż $IS \geq 1,0$, poniżej do głębokości 1,2 m nie mniej niż $IS \geq 0,97$, poniżej głębokości 1,2 m nie

mniej niż $I_s \geq 0,95$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej na oznaczonych na profilach podłużnych odcinkach można wykonać gruntem rodzimym, po usunięciu frakcji organicznych i gruzu, gdy zalegające grunty rodzime pozwalają na dogęszczenie ich do podanych wskaźników.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Posadowienie przepompowni PSN.

Ze względu na korzystne warunki gruntowe w podłożu posadowionej przepompowni (piaski drobne o $I_D=0,73$) oraz brak występowania wody gruntowej, posadowienie zaprojektowano bezpośrednio na gruncie rodzimym, na warstwie wyrównawczej z szybkowiążącego betonu o grubości 10cm. Po wypoziomowaniu i ustabilizowaniu przepompowni, należy przystąpić do jej zasypania gruntem rodzimym warstwami po ok 20cm z zagęszczeniem każdej warstwy jak wskazano powyżej w opisie.

1.10. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem objętym ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP) Gminy Miasta Szczecin.

1.10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z § 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020, poz. 1609) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021r. poz. 2351),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2021r. poz. 710) art. 9, art. 17, art. 19
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1219),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 r., poz. 112),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. nr 47, poz. 401) §21, ust. 2.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r., poz. 1839).

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu, Projektant informuje, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce której został zaprojektowany, czyli na działkach:

- obręb 2002 Pogodno 2 dz. nr **3, 4**.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- na obiekty budowlane, ludzi i obszary prawnie chronione.
- oraz zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

2. OPIS TECHNICZNY

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y studzienek kanalizacyjnych, trójników, miejsc zaślepienia kanałów, węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej opracowania.

2.1. KANALIZACJA SANITARNA.

Na terenie inwestycji po przeprowadzonej wizji lokalnej uzupełnionej o pomiary geodezyjne rzędnych dna kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków stwierdzono:

- ułożenie istniejącego kanału sanitarnego Ø0,20m pomiędzy studzienką Si1, a przepompownią PS. Kanał Ø0,20m ułożony jest przeciwpadkiem, około 20cm,
- w studzienkach Si1 oraz Si2 wykonane są osadniki o głębokości ok 1m, w których następuje zagniwanie ścieków sanitarnych,
- istniejące pompy zainstalowane w przepompowni mają zbyt małą moc aby zapewnić wymaganą prędkości samooczyszczania się rurociągu tłocznego Ø250mm,
- orurowanie i armatura w przepompowni PS ze względu na wydzielanie się siarkowodorów jest w złym stanie technicznym i kwalifikuje się do wymiany.

W związku z powyższym zaprojektowano przebudowę istniejącego układu kanalizacji sanitarnej polegającej na wykonaniu nowego kanału sanitarnego równolegle do istniejącego przęsła kanalizacji sanitarnej na odcinku Si1-PS oraz przebudowę przepompowni ścieków polegającej na wykonaniu nowej studni przepompowni PSN, która przejmie funkcję istniejącej PS. Powyższe rozwiązanie pozwoli na zapewnienie przepływu ścieków, w trakcie realizacji zaprojektowanych obiektów.

W celu zabezpieczenia przed zagniwaniem ścieków bytowych zaprojektowano układ koagulantu o pojemności 2m³ wraz z pompą dozującą oraz rurociągiem tłocznym koagulantu. Rurociąg tłoczny koagulantu zostanie włączony do nowego zbiornika przepompowni PSN. Do adaptacji przyjęto istniejący zbiornik przepompowni PS, który zostanie zaadaptowany na potrzeby eksploatacyjne jako komora połączeniowa z zastawkami odcinającymi dopływ do nowej przepompowni PSN.

Do zamulenia przewidziano istniejące studzienki osadnikowe Si1 oraz Si2. Osadniki należy zamulić do rzędnych dna kanałów wylotowych, a następnie uformować kinetę przepływową w omawianych studzienkach.

Do przebudowy, ze względu na zły stan techniczny przyjęto również istniejące ogrodzenie ścieków wraz z bramą wjazdową na teren przepompowni. Teren przepompowni zostanie oświetlony oraz zostanie wykonana nowa szafa sterownicza. Zjazd do przepompowni zostanie umocniony płytami wielootworowymi.

W ramach opracowania do likwidacji przyjęto istniejący kontener techniczny – garaż stalowy niezwiązany z gruntem o wymiarach w rzucie 2,9x5,0m.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych należy wykonać pomiar dna istniejącej studzienki Si1 wraz z kanałem wlotowym oraz pomiar dna istniejącej przepompowni PS. W przypadku gdy rzędne pomierzone będą odbiegały od przedstawionych w projekcie (gdy dno obiektów będzie wyżej niż w projekcie) należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

2.1.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie odcinków sieci kanalizacji sanitarnej:

- kanał Ø0,30m o długości L=5,4m,
- kanał Ø0,20m o długości L=38,6m,
- oraz
- rurociągu tłoczego Ø250mm o długości L=1,9m.

Układ wysokościowy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej został dostosowany do rzędnych istniejącego terenu, rzędnych istniejących kanałów i rurociągów oraz rzędnej posadowienia istniejącej przepompowni PS i jest wynikiem rozwiązania skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych kanałów i rurociągów oraz ich połączenie z istniejącą siecią kanalizacyjną przedstawiono na planie sytuacyjnym.

2.1.2. Materiał i uzbrojenie.**Kanał grawitacyjny:**

Kanały sanitarne wykonane zostaną z następujących materiałów:

- kanały o średnicy Ø0,30m oraz Ø0,20m zaprojektowano z rur PVC klasy S SDR 34 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m².

Rurociąg tłoczny:

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø250mm zaprojektowano z rur PE100 SDR17 PN10 do ścieków.

Rurociąg tłoczny o średnicy Ø250mm należy łączyć za pomocą zgrzewów doczołowych. Zmianę kierunku trasy projektowanych rurociągów zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on $R=35 \times D_y$ przy temp. otoczenia 10°C. Kształtki kołnierzone wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu ścieków o parametrach zgodnych z PN-EN 545:2010.

Zewnętrzna powierzchnia kształtek żeliwnych i armatury pokryta powłoką stopu cynkowo-aluminiową (Zn-Al.) powleczoną lakierem akrylowym lub epoksydem o grubości minimum 80 µm

2.1.3. Studzienki na kanalizacji deszczowej.

Łącznie na kanałach sanitarnych zaprojektowano 2 sztuki studzienek kanalizacyjnych o średnicy Ø1,20m.

Studzienki kanalizacyjne betonowe

- a) dennicy betonowej z kinetą wykonaną z betonu
- b) kręgów betonowych, płyty przejściowej,
- c) płyty pokrywowej,
- d) pierścieni dystansowych

połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek z gumy syntetycznej. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_{w} \geq 6\%$, mrozoodpornego (F-50). Kręgi betonowe należy wyposażyć w fabryczne stopnie złączowe. W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producenta rur.

Zwieńczenie studni stanowić będą włazy żeliwne typu ciężkiego (D400) z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy wjazdu w korpusie min. 50mm, pokrywa Ø680mm.

2.1.4. Istniejąca studzienka do adaptacji PS.

Istniejącą przepompownię PS po demontażu armatury oraz pomp należy wyczyścić i poddać renowacji, to jest uzupełnić ubytki w płaszczu studzienki oraz zdemontować istniejący wjazd – stalową pokrywę. Po demontażu pokrywy zdemontować istniejącą drabinę oraz skrócić górny krąg studzienki zgodnie z rys. nr 4. Po wykonaniu powyższych prac osadzić nową płytę pokrywową wraz z pierścieniami dystansowymi oraz nowym wjazdem żeliwnym klasy D400 (pokrywa Ø680mm) z wypełnieniem betonowym. Zdemontowaną drabinę skrócić, (dopasowując do nowej wysokości roboczej studzienki) i ponownie zainstalować. Drabinę przymocować do ścian studzienki za pomocą kotew wklejanych.

W celu odcięcia dopływu ścieków do przepompowni PSN, w studzience PS na kanałach wlotowych Ø0,30m oraz Ø0,20m zaprojektowano zastawki odcinające. Zastawki odcinające zaprojektowane ze stali nierdzewnej.

2.1.5. Przepompownia ścieków PSN.

Z uwagi na istniejącą konfigurację terenu oraz dotychczas funkcjonujący system odprowadzania ścieków z terenu zlewni, zaprojektowano bezskratkową przepompownię ścieków w studni polimerobetonowej Ø2,0m z pompami zatapialnymi, stanowiącą kompletny obiekt dostarczany na plac budowy (studnia + armatura + orurowanie).

W zaprojektowanym układzie przewiduje się losową pracę przepompowni w zależności od

dopływu ścieków z zapewnieniem przemieszczalności pracy. Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie na podstawie sygnałów o poziomie ścieków w zbiorniku. Łańcuch ze stali nierdzewnej do wyciągania pomp należy przystosować do urządzenia służącego do ich wyciągania.

Przepompownia wyposażona będzie w systemem wentylacji naturalnej grawitacyjnej. Wentylacja zapewnia co najmniej 2 wymiany powietrza w czasie godziny. Orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej. Zawory zwrotne kulowe z czyszczakiem.

Przepompownia zlokalizowana będzie na ogrodzonym terenie w sąsiedztwie istniejącej przewidzianej do likwidacji, na działce nr 4, w zarządzie ZWIK. Teren wokół przepompowni zostanie oświetlony.

Nr przepompowni	Ilość pomp (szt.)	Nominalna moc silnika (kW)	Prąd znamionowy (A)	Prąd rozruchowy (A)	Wydajność (l/s)	Wysokość podnoszenia (m)	Przelot swobodny / króciec tłoczny / króciec ssawny (mm)		
PSN	2	14,0	27,8	223	35,22	21,4	DN100	DN100	DN100

W zał. nr 5 przedstawiono dobór pomp na przykładzie pomp firmy Sulzer, dopuszcza się zastosowanie pomp o równoważnych parametrach innych producentów wskazanych przez Inwestora w „Wytocznych do projektowania...”, wydanie VI, sierpień 2020r.

Zbiornik przepompowni ścieków wykonany zostanie jako prefabrykowany polimerobetonowy z płytą pokrywową z włazem dwudzielnym wykonanym ze stali nierdzewnej zamykanym na kłódkę, zabezpieczonym przed samozamknięciem, wentylowanym grawitacyjnie rurami wentylacyjnymi. Zasilanie przepompowni wg części elektrycznej.

Przepompownię należy wyposażyć w drabinę żłazową ze stali nierdzewnej oraz w otwierany pomost roboczy ze stali nierdzewnej z powierzchnią antypoślizgową. Całość orurowania w przepompowni wykonać z rur ze stali kwasoodpornej o grubości ścianki min. 3mm.

2.1.6. Układ dozujący koagulant.

Na terenie przepompowni, w celu ochrony przed zagniwaniem ścieków i wydzielaniem się związków siarkowodorowych zaprojektowano układ dozujący koagulant. Powyższy układ składa się z następujących elementów:

- z pompy dozującej koagulant (zamykanej w obudowie z PE-HD) o wydajności 30l/h,,
- rurociągu tłoczego koagulantu wykonanego z PVC o średnicy 6/12 i długości L=8,2m. Rurociąg w gruncie należy ułożyć w rurze osłonowej o średnicy Ø110mm i wprowadzić bezpośrednio do przepompowni do wysokości 0,30m powyżej poziomu alarmowego,
- zbiornik magazynowy prostopadłościenny dwupłaszczowy z PE-HD o pojemności 2.0 m3, o wymiarach zewnętrznych 1,0x2,7x1,0m (pompa dozująca koagulant zlokalizowana jest bezpośrednio na zbiorniku). Umocnienie terenu wokół zbiornika - zabruk z kostki betonowej. Powierzchnia zabruku 2,1x3,6m.

Dawkowanie koagulantu zaprojektowano równocześnie z załączeniem pomp w przepompowni

PSN. System sterowania dawką koagulantu należy połączyć z układem sterowania załączania pomp.

2.2. WLZ.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt budowy nowych instalacji przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Zegadłowicza w Szczecinie na terenie działki nr 4 obręb 2002.

Zakres opracowania obejmuje budowę kabla zasilającego szafę pompowni SP, przestawienie do nowej lokalizacji szafy pompowni SP, budowę kabli zasilających pompy oraz budowę oświetlenia zewnętrznego.

2.2.1. Stan istniejący

Aktualnie na terenie objętym projektem znajduje się funkcjonującą pompownia ścieków. Na teren działki nr 4 obręb 2002 Pogodno doprowadzona jest sieć elektroenergetyczna w postaci linii kablowej należącej do ENEA Operator Sp. z o.o., która podłączona jest do istniejącego ZK-1, a następnie do istniejącej szafy pomiarowej SPS1. W szafie SPS1 znajduje się licznik e.e. (nr licznika 56266417 / wg umowy licznik powinien mieć nr 10413003). Obecnie obiekt przyłączony jest do sieci elektroenergetycznej na podstawie umowy o świadczenie usługi kompleksowej (nr umowy AS10804371) na moc umowną 17kW (tj. zabezpieczenie przedlicznikowe 40A).

2.2.2. Stan projektowany

W celu zasilenia projektowanej przepompowni oraz urządzeń związanych z jej funkcjonowaniem projektuje się linię kablową nN 0,4kV typu YKY 4x16mm² z istniejącej szafy SPS1 do projektowanej szafy pompowni SP. W ZK-1 – zgodnie z umową zamontowane są wkładki bezpiecznikowe typu NH1C 40A gL/gG (3szt. tj. komplet).

Istniejącą szafkę pompowni SP należy zdemontować, a następnie przestawić do nowej lokalizacji. Wyposażenie istniejącej szafy pompowni SP, należy wykonać zgodnie z TOM III projektu technicznego niniejszego opracowania.

Zgodnie z wytyczną Inwestora wszystkie istniejące instalacje elektryczne znajdując na terenie przepompowni ze względu na ich stan należy zdemontować.

Z szafki pompowni SP należy zasilic:

- oświetlenie zewnętrzne pompowni - zasilanie wykonać linią kablową YKY 3x6mm²,
- gniazdo wtykowe techniczne wraz z zabezpieczeniami,
- ogranicznik przepięć B+C.
- pompy w nowo projektowanej przepompowni,
- pompę koagulantu usytuowanej przy zbiorniku koagulantu.

Okablowanie ww. urządzeń zgodnie z DTR producenta.

Układ pomiarowy rozliczający zużycie energii elektrycznej przez przepompownię znajduje się w istniejącej szafie pomiarowej SPS1, która zasilana jest istniejące złącze kablowe ZK-1.

Moc umowna pompowni wynosi 17kW z zabezpieczeniem przedlicznikowym $I_n=40A$.

W celu oświetlenia projektowanej przepompowni ścieków projektuje się słup typu 04/60/4 wraz z oprawą oświetleniową LED o mocy 29W i strumieniu 3400lm (tj. min 117lm/W). Opawę należy zamontować bezpośrednio na słupie o wysokości 6m. Słup oświetleniowy uziemić ($R \leq 10\Omega$).

2.2.3. Zasilanie pomp z szafy pompowni SP.

Do projektowanego zestawu pompowego składającego się z dwóch pomp należy doprowadzić linie kablowe zgodny z wytyczną producenta (dostawa i dobór kabla po stronie producenta pompy). W projekcie założono linie kablowe typu YKY 5x6mm² – 0,6/1kV. Osobne dla każdego z silników. Pompy będą pracowały naprzemiennie.

Trasy linii kablowych oraz lokalizacja poszczególnych urządzeń zostały przedstawione na planie zagospodarowania terenu.

2.2.4. Zasilanie pompy w zbiorniku koagulantu.

Do projektowanego zbiornika koagulantu składającego się z pompy 1-faz. należy doprowadzić linie kablowe YKY 3x,5mm² – 0,6/1kV. Linia kablowa musi być zgodna z wytyczną producenta. Linię kablową należy ułożyć pomiędzy szafą automatyki SP, a pompą w zbiorniku koagulantu.

2.2.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.

W celu oświetlenia terenu przepompowni projektuje się montaż oprawy oświetleniowej ze źródłem światła LED na słupie oświetleniowym typu 04/60/4 lub równoważnym. Do słupa należy doprowadzić linię kablową typu YKY 3x6mm² – 0,6/1kV z szafy pompowni SP i zakończyć w oknie rewizyjnym złączami słupowymi IZK-4-01 (bezpiecznikowe) oraz IZK-4-03 (zerowe). W celu zasilenia oprawy od złącz słupowych należy doprowadzić przewód YDYżo 3x1,5mm² – 450/750V.

Oprawa oświetlenia zewnętrznego załączana będzie ręcznie przez łącznik krzywkowy zamontowany w szafie pompowni SP.

Miejsce usytuowania słupa oświetleniowego przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Linie kablowe oświetlenia należy ułożyć, tak aby spełniały wymogi normy N SEP-E-004.

2.2.6. Uziemienia.

Uziemieniu podlega szafka pompowni SP oraz słup oświetleniowy. Słup należy wyposażyć w złącze kontrolne. Do uziemienia należy wykorzystać bednarkę FeZn 25x4 lub uziom pionowy szpilkowy (np. tj 4xM8).

Po wykonaniu uziomów, rzeczywistą wartość napięcia rażeniowego dotykowego należy wyznaczyć metodą pomiarową. W przypadku przekroczenia ich wartości należy odpowiednio rozbudować uziom w celu obniżenia U_{rd} do wartości dopuszczalnych.

Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 10Ω.

2.2.7. Ułożenie linii kablowych w terenie.

Kabel należy układać linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy słupach, należy pozostawić zapas min. 2,5m. Pod chodnikami i drogami rowerowymi kable należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości 10cm na głębokości 50cm w pozostałych miejscach należy ułożyć na głębokości 70cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwami piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 15cm i przykryć folią koloru niebieskiego.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15 cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do szafki oświetleniowej i słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

3. WYTTCZNE WYKONANIA ROBÓT.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-92-B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz w normie PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

3.1. Roboty montażowe.

Rurociągi i kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie. Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Kanały wykonać należy z rur GRP łączonych zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z GRP opracowaną przez producentów rur.

. Studzienki kanalizacyjne betonowe wykonać należy przy zachowaniu warunków zawartych w normie PN-B-10729:1999 „Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne”.

Rurociągi i kanały zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa. Próbie ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą 805 PN-EN:2002 "Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących

podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

Po wykonaniu robót wykonać inwentaryzację powykonawczą z zaznaczeniem sieci nowych oraz nieczynnych.

4. ZAŁĄCZNIKI.

Zał. 1 - Współrzędne geodezyjne.

Zał. 2 - Uprawnienia i przynależność do izby.

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. 0 - Plan orientacyjny

skala 1:10 000

Rys. 1 - Plan zagospodarowania terenu

skala 1:500