

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Inwestor:

Toruńskie Wodociągi sp. z o.o.; ul. Rybaki 31-35; 87-100 Toruń

2. Nazwa zamierzenia budowlanego:

*Modernizacja przepompowni ścieków PS-5
na terenie bazy T.W. sp. z o.o. przy ul. Rybaki w Toruniu*

obejmująca:

- demontaż budynku technologicznego o konstrukcji stalowej obłożonej płytami warstwowymi
- remont istniejącej komory rozdziału z przelewem burzowym
- budowa komory serwisowej przepompowni ścieków
- przebudowa komory zasuw i zaworów zwrotnych
- przebudowa komory pomiarowej
- budowa kanałów sanitarnych
- budowa studni zasuw i przelewu burzowego
- budowa wiaty
- budowa instalacji neutralizacji odorów
- przebudowę istniejącego wodociągu
- budowę przyłącza hydrantowego
- przebudowę (zmianę lokalizacji) latarni oświetleniowej
- budowę WLZ, kabli zasilających i sterowniczych do poszczególnych obiektów
- ustawienie i podłączenie agregatu prądotwórczego
- budowę światłowodu łączącego serwerownię ze sterownikami przepompowni ścieków
- przebudowę kabla nn
- przebudowę instalacji terenowej wody opadowej w układzie grawitacyjnym
- przebudowę instalacji terenowej wody opadowej w układzie pompowym
- budowę odwodnienia komór
- budowę utwardzenia terenu z kostki kamiennej
- budowę utwardzenia terenu z kostki betonowej

3. Adres i kategoria obiektu budowlanego:

Toruń ul: Rybaki 31-35

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

4. Identyfikatory działek ewidencyjnych:

Jednostka ewidencyjna: 046301_1 Toruń

Obręb: 0012 Toruń;

Dz. nr.: 313; 270

5. Zespół autorski:

| Lp. | PROJEKTANCI | Zakres opracowania | Specjalność i numer uprawnień budowlanych | Data opracowania | Podpis |
|-----|---|--------------------|--|------------------|--------|
| 1 | BRANŻA SANITRANA mgr inż. Radosław Wiśniewski | cz. sanitarna | do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych KUP/0156/POOS/09 | 25.06.2024r | |
| 2 | BRANŻA KONSTR. mgr inż. Marcin Grzelczyk | cz. konstr | Do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń ABIT-OT/7131/5/2001 | 25.06.2024r | |
| 3 | BRANŻA ELEKTRYCZNA mgr inż. Roman Pietrzak | cz. elektryczna | Specjalność instalacyjno – inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych UAN-N-V/147/TO/84 | 25.06.2024r | |
| Lp. | SPRAWDZAJĄCY | Zakres opracowania | Specjalność i numer uprawnień budowlanych | Data opracowania | Podpis |
| 1 | BRANŻA SANITRANA mgr inż. Marcin Grzelczyk | cz. sanitarna | do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych KUP/0047/POOS/05 | 25.06.2024r | |

| | |
|---|-----------|
| II. SPIS TREŚCI | |
| I. STRONA TYTUŁOWA | 1 |
| II. SPIS TREŚCI | 2 |
| III. ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 3 |
| 1. Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | 3 |
| 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantowi branży elektrycznej | 4 |
| 3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta branży elektrycznej do IIB. | 5 |
| IV. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 6 |
| 1. Przedmiot i zakres opracowania | 6 |
| 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu | 8 |
| 3. Projektowane zagospodarowanie terenu | 9 |
| 3.1. Urządzenie budowlane związane z obiektami budowlanymi | 9 |
| 3.2. Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków | 9 |
| 3.3. Układ komunikacyjny | 10 |
| 3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej | 10 |
| 3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu | 10 |
| 4. Zestawienie powierzchni | 35 |
| 5. Informacje i dane | 35 |
| 5.1. Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy | 35 |
| 5.2. Informacje i dane określające czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską | 36 |
| 5.3. Informacje i dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego | 36 |
| 5.4. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi | 36 |
| 6. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej | 37 |
| 7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych | 37 |
| 8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu | 38 |
| V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 39 |
| Rys. 1. Orientacja | 39 |
| Rys. 2.1. Projekt zagospodarowania terenu | 40 |
| Rys. 2.2. Powiększenie zagospodarowania terenu | 41 |

III. ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

My, niżej podpisani:

| Projektant / branża | Imię i nazwisko | Nr uprawnień |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| sanitarna | Radosław Wiśniewski | KUP/0156/POOS/09 |
| konstrukcyjna | Marcin Grzelczyk | ABIT-OT/7131/5/2001 |
| elektryczna | Roman Pietrzak | UAN-N-V/147/TO/84 |

oświadczamy, że projekt zagospodarowania terenu

dla inwestycji (podać rodzaj inwestycji)

**Modernizacja przepompowni ścieków PS-5
na terenie bazy T.W. sp. z o.o. przy ul. Rybaki w Toruniu**

dane projektantów sprawdzających:

| Projektant sprawdzający/ branża | Imię i nazwisko | Nr uprawnień |
|------------------------------------|------------------|------------------|
| sanitarna | Marcin Grzelczyk | KUP/0047/POOS/05 |

opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę inwestora)

**Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
ul. Rybaki 31-35; 87-100 Toruń**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Data złożenia oświadczenia

Radosław Wiśniewski

25.06.2024r

podpis składającego oświadczenie

Marcin Grzelczyk

25.06.2024r

podpis składającego oświadczenie

Data złożenia oświadczenia

Roman Pietrzak

2

25.06.2024r r.

podpis składającego oświadczenie

2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantowi branży elektrycznej

URZĄD WOJEWÓDZKI

W Toruniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Toruń, dnia 14.12.1984 r.

Nr UAN-N-V/147/TO/84

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 2 ust. 1 pkt 1, § 1 ust. 5

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 1 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK

(imię i nazwisko)

inż. elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 18.03.1947 r. w Inowrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj funkcji)

w specjalności

instalacji elektrycznych

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

specjalizacja zawodowa

MA-BUA/4
CWD MA-BUA-4 zam. 1000-Kw-W-18 WDA zam. 118-Kt 50.000 plm. Tg

Obywatel (ka) ROMAN PIETRZAK

(imię i nazwisko)

Jest upoważniony (a) do:

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

1. Ob. Roman Pietrzak
ul. Gagarina 126 m 29
87-100 Toruń

2. a/a



Dyrektor Wydziału

mgr inż. Andrzej Gurek
Za Wydziałem Budowlanym

WPUP „MELBUD” s.c. w TORUNIU
Za zgodność odpisu z oryginałem

Toruń,
podpis

3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta branży elektrycznej do IIB.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-ESN-2C6-D1E *

Pan ROMAN PIETRZAK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1946/01
adres zamieszkania ul. OLĘDERSKA 19B, 87-100 TORUŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-04 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WPUP „MELBUD” s.c. w TORUNIU
Za zgodność odpisu z oryginałem

Toruń,
podpis

IV. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest modernizacja przepompowni ścieków PS-5 na terenie bazy T.W. sp. z o.o. przy ul. Rybaki 31-35 w Toruniu.

Zakres całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- **rozebranie istniejącego budynku technologicznego nabudowanego na płycie wierzchniej komory istniejącej (KSi) przepompowni Ps-5 wykonanej z konstrukcji stalowej i obłożonej płytami warstwowymi** – 1 kpl
- **remont istniejącej komory rozdziału z przelewem burzowym (KR)** – 1 kpl
w tym:
 - zdjęcie i ponowny montaż płyt pokrywowych
 - demontaż istniejącej zasuw
 - demontaż wykładziny kamiennej
 - wykonanie betonowych wykładzin zbrojonych w zamian zdemontowanej wykładziny kamiennej j.w. i podniesienie przelewu do rzędnej 37,55m n.p.m.
 - pokrycie wszystkich ścian i elementów powłoką z żywic poliestrowych wzmocnionych matami z włókna szklanego
 - montaż zasuw naściennej z napędem elektrycznym wyciągniętym na powierzchnię i wykonanie otworu do wyciągania zasuw z dolaminowaniem elementów uszkodzonych w czasie montażu zasuw, wykonanie bariery i utwardzenia terenu podwyższonego zgodnie PZT.
 - montaż nowych drabin
 - montaż sondy radarowej i wykonanie oprogramowania do zliczania ilości uruchamiania przelewu i ilości przelewanych ścieków
 - wykonanie nowego przejścia szczelnego dla kanału DN 600
- **budowa komory serwisowej przepompowni ścieków (KSp)** 1 kpl
w tym:
 - budowę nowej komory Ø2,5 m przepompowni ścieków wraz z wyposażeniem (KSp)
 - budowę komory zasuw Ø2,5 m dla pompowni serwisowej z wyposażeniem (KZP)
- **Przebudowa komory zasuw i zaworów zwrotnych (KZZ)** – 1 kpl
w tym:
 - Podniesienie ponad poziom terenu ścian z wykonaniem nowego przykrycia otworów rewizyjnych pokrywami ze stali nierdzewnej
 - Wymianę armatury (zasuw, zawory zwrotne) na nowe z dostosowaniem istniejącego orurowania do nowej armatury
 - Montaż rurociągu odwadniającego (przewód tłoczny PE De 560) z zasuwą DN150 do komory istniejącej (KSi)
 - Montaż stóp ściennych do montażu żurawika

- Przebudowę jednego z trzech przewodów tłocznych pomiędzy (KSi) a (KZZ) w celu stworzenia dojścia do serwisowania zaworów zwrotnych w komorze zaworów zwrotnych (KZZ)
 - Wykonanie odwodnienia grawitacyjnego
 - Montaż wentylacji nawiewnej i wywiewnej
 - Montaż nowych drabin złazowych
 - Wykonanie nowych przejść szczelnych
- **Przebudowa komory pomiarowej (KP)** – 1 kpl
w tym:
- Wymiana istniejącego przepływomierza DN 300 na nowy DN 400
 - Dostosowanie istniejącego orurowania do średnicy przepływomierza
 - Wykonanie odwodnienia grawitacyjnego
 - Montaż wentylacji nawiewnej i wywiewnej
 - Wykonanie nowych przejść szczelnych
- **Budowa kanałów sanitarnych**
- wykonanie kanału grawitacyjnego DN600 (od komory rozdziału (KR) do komory istniejącej (KSi) po trasie istniejącego kanału - 10,9 m wraz z wykonaniem nowych przejść szczelnych w komorze (KR) i (KSi)
w tym:
 - wykonanie nowej studni (Si) w miejsce istniejącej DN 1200
 - wykonanie studni prostokątnej (S1) 2000×1500mm zasuw i przelewu do (KSp)
 - wykonanie kanału grawitacyjnego DN500 od studni (S1) do komory projektowanej przepompowni (KSp) - 9,75 m
- **Budowa studni (S1) prostokątnej 1500×2000**
w tym:
- Montaż zasuw naściennych ze stali nierdzewnej DN 600 i DN500 z trzpieniami do napędu wyprowadzonymi do skrzynek ulicznych
 - Przelew demontowalny o konstrukcji ze stali nierdzewnej
- **Budowa wiaty (W)**
w tym:
- Budowa stóp fundamentowych
 - Montaż wiaty z przekryciem z blachy trapezowej
 - Montaż suwnicy z wyciągiem elektrycznym o nośności 2 T
- **Budowa instalacji neutralizacji odorów (NO)**
w tym:
- Budowa przewodu odprowadzającego zanieczyszczone odorami powietrze
 - Montaż dwóch węglowych neutralizatorów odorów
 - Montaż zasuw/przepustnic wentylacyjnych ze stali nierdzewnej w komorze (KSi) i (KSp) umożliwiających odcinanie odpływu powietrza z nieużywanej komory ścieków

- **Przebudowę istniejącego wodociągu DN 100** – 19,65 m
- **Budowę przyłącza hydrantowego z hydrantem DN 80** – 2,90 m
- **Przebudowę (zmianę lokalizacji) latarni oświetleniowej (wg branży elektrycznej i AKPiA)** – 1 kpl
- **Budowa WLZ i kabli zasilających i sterowniczych do poszczególnych obiektów (wg branży elektrycznej i AKPiA)** – 1 kpl
- **Ustawienie i podłączanie agregatu prądotwórczego (AP) (wg branży elektrycznej i AKPiA)** – 1 kpl
- **Budowa światłowodu łączącego serwerownię ze sterownikami przepompowni ścieków (wg branży elektrycznej i AKPiA)** – 1 kpl
- **Przebudowa kabla nn (wg branży elektrycznej i AKPiA)** – 14,3 m
- **Przebudowę zaprojektowanej wg odrębnego opracowania instalacji terenowej wody opadowej w układzie grawitacyjnym PE De40** – 21,35m
- **Przebudowę zaprojektowanej wg odrębnego opracowania instalacji terenowej wody opadowej w układzie pompowym PE De40** – 20,35 m
- **Budowę odwodnienia PE De63 komór (KZP, KP, KZZ) do wspólnej studzienki zbiorczej SZ z odprowadzeniem do istniejącej komory ścieków KSi** – 4,30 m
- **Budowę utwardzenia terenu z kostki kamiennej (demontaż i montaż kostki z odzysku) umożliwiającego eksploatację projektowanych obiektów** – 20,0m²
- **Budowę utwardzenia terenu z trylinki umożliwiającego eksploatację projektowanych obiektów** – 180,3 m²

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty projektem obejmuje teren zajęty pod istniejącą przepompownię ścieków - tereny zielone, drogi wewnętrzne na terenie bazy Toruńskich Wodociągów

Na terenie istniejącej przepompowni ścieków PS-5 znajduje się komora przepompowni ścieków, kanalizacja grawitacyjna, sieci energetyczne oraz linie energetyczna i AKPiA obsługujące przepompownię ścieków.

Na obszarze objętym projektem znajduje się infrastruktura techniczna jak m.in. kanalizacja sanitarna, wodociągi, wewnętrzne linie energetyczne podziemne, kable i linie telekomunikacyjne. Infrastruktura techniczna leżąca w obrębie przepompowni jest własnością TW Sp. z o.o.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1. Urządzenie budowlane związane z obiektami budowlanymi

Projekt modernizacji przepompowni ścieków PS-5 na terenie bazy T.W. sp. z o.o. przy ul. Rybaki 31-35 w Toruniu obejmuje:

- budowę komory Ø2500 mm serwisowej przepompowni ścieków (**KSp**)
- budowę komory zaworu zwrotnego i przepływomierza (**KZP**)
- budowę studzienki 1,5×2,0 m zasuw (**S1**) i przelewu do (**KSp**)
- budowę wiaty (**W**) nad komorę główną Ø5000 mm (**KSi**) i komorą serwisową Ø2500 mm (**KSp**) wraz z budową platformy (z kostki betonowej) do obsługi komór przepompowni
- budowę kanału Ø500 od studzienki zasuw (**S1**) do komory ścieków serwisowej (**KSp**)
- budowę nowych wewnętrznych linii zasilających WLZ wraz z AKPiA
- budowę światłowodu pomiędzy sterownikiem przepompowni a serwerownią
- usunięcie starego i po tej samej trasie wybudowanie nowego kanału grawitacyjnego Ø600 łączącego komorę rozdziału (**KR**) z komorą główną (**KSi**)
- budowę instalacji neutralizacji odorów wraz z węglowymi neutralizatorami odorów (**NO1** i **NO2**)
- budowę utwardzenia terenu pod agregat prądotwórczy (**AP**)
- przebudowę wodociągu DN 100 kolidującego z lokalizacją agregatu prądotwórczego (**AP**) i wiaty (**W**) wraz z przyłączem do hydrantu i nowym hydrantem DN 80
- przebudowę (zmianę lokalizacji) latarni oświetleniowej
- przebudowę komory zasuw i zaworów zwrotnych (**KZZ**) wraz z przebudową jednego przewodu tłocznego na odcinku (**KSi**) – (**KZZ**)
- przebudowę komory pomiarowej (**KP**)
- budowę utwardzenia terenu w sąsiedztwie budowanych i przebudowywanych obiektów z nawierzchni z kostki kamiennej i trylinki
- budowę odwodnienia komór (**KZP**, **KP**, **KZZ**) do wspólnej studzienki zbiorczej **SZ** z odprowadzeniem do istniejącej komory ścieków **KSi**

3.2. Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków

Obecnie ścieki z przepompowni ścieków PS-5 zlokalizowanej na terenie bazy TW Sp. z o.o. doprowadzane są rurociągiem ø600. Z powodu jego złego stanu technicznego zostanie on zastąpiony nowym przewodem grawitacyjnym, który zostanie wybudowany po tej samej trasie).

W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej komory przepompowni ścieków zostanie wybudowana nowa komora przepompowni ścieków – serwisowa, która będzie działała tylko doraźnie w trakcie konserwacji i remontów istniejącej komory ścieków. Ścieki z obydwu komór (istniejącej i projektowanej) przepompowni będą wtłaczane do istniejącego przewodu tłocznego z którego poprzez istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej tafią do oczyszczalni ścieków w Toruniu.

3.3. Układ komunikacyjny

Inwestycja zlokalizowana będzie w bezpośrednim sąsiedztwie układu komunikacyjnego - drogi wewnętrznej służącej do obsługi i dojazdu do poszczególnych obiektów na terenie bazy TW Sp. z o.o.

3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej

Projektowane obiekty położone są na terenie bazy Toruńskich Wodociągów. Dostęp do drogi publicznej odbywał się będzie za pośrednictwem istniejących dróg wewnętrznych.

3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W czasie prac remontowych wykonawca zapewni dopływ ścieków do istniejącej komory przepompowni PS-5.

W celu wykonania remontu komory rozdziału z przelewem burzowym (KR) oraz wymiany odcinków kanalizacji między komorą rozdziału i przepompownią główną (KSi) należy w studni poprzedzającej komorę rozdziału stworzyć komorę czerpną i zamontować pompownię przenośną oraz tymczasowy przewód tłoczny podający ścieki do istniejącej komory przepompowni PS5 zapewniając dodatkowo w trakcie deszczy odprowadzenie nadmiaru ścieków ogólnospławnych do kanału położonego poniżej komory rozdziału.

Inwestor poda wydajność jaką ma posiadać tymczasowa pompownia.

Newralgicznym okresem prac jest remont komory przelewowej. Prace związane z wymianą kolektora DN600 mogą być planowane w nocy przy najmniejszym napływie ścieków.

W czasie remontu komory rozdziału z przelewem (KR) wykonawca może zastosować dodatkowe bypassy w celu doprowadzania ścieków do PS5.

Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem zadecyduje w jakiej kolejności będzie wykonywał poszczególne elementy remontu.

3.5.1. Komora główna (istniejąca) KSi przepompowni ścieków PS-5

Roboty obejmowały będą demontaż budynku technologicznego o konstrukcji stalowej obłożonej płytami warstwowymi znajdującym się na płycie stropowej komory przepompowni.

Wykonać należy również rozbiórkę podmurówki z cegieł.

W czasie prac należy zachować ciągłość pracy pompowni (tymczasowa dyslokacja systemu AKPia do czasu montażu nowych elementów). Zdemontowane elementy należy przekazać Inwestorowi. W pompowni głównej należy odciąć istniejący wspornik żelbetowy do wysokości okrągłego płaszcza studni.

Pozostałe części wspornika należy podmurować bloczkami cementowymi podpierając je.

Płytę pokrywową komory pompowni o powierzchni około 21 m² oraz płaszczyz studni wystający ponad poziom platformy roboczej o powierzchni 3,1 m² pokryć powłoką epoksydową o grubości około 3mm. Powierzchnię należy wykonać po uprzednim oczyszczaniu istniejącej powierzchni betonowej poprzez umycie i wypiaszkowanie. Powierzchnię płyty pokrywowej pokryć materiałem antypoślizgowym.

Wyposażenie pompowni w nową szafę sterowniczą i zasilającą.

Dodatkowe wyposażenie komory głównej KSi przepompowni PS-5:

- wykonać nowe włazy (ze stali nierdzewnej 316) do przykrycia otworów technologicznych do wyciągania pomp oraz otwór wjazdowy, włazy na zawiasach z zabezpieczeniem przed zamknięciem, pod wjazdami zamontować kraty pomostowe z TWS otwierane (zabezpieczenie przed wpadnięciem, wykonać pochwyt zejściowy wys. 0,6 m ponad komorę, chowany (składany) do środka komory, pochwyt musi posiadać blokadę zabezpieczającą przed złożeniem.
- w wykonanych otworach w istniejącej pokrywie przepompowni zamontować kominiek nawiewny i wywiewny DN150 (ze stali nierdzewnej 316) - nawiew wykonać przy wejściu do pompowni na poziom krat, wywiew po przeciwnej stronie.
- do mechanicznego wyciągu gazów wykonać króciec przyłączeniowy ze stali nierdzewnej 316
- wokół otworów technologicznych zamontować nowe demontowalne barierki (wykonane ze stali nierdzewnej)
- w komorze przepompowni wykonać odprowadzenie ze spustu ścieków z przewodu tłocznego PE DN 500. Rurociąg spustowy stalowy nierdzewny DN 150 (168,3) - prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku przepompowni, w celu montażu w istniejącej komorze przepompowni ścieków w ścianie komory wykonać otwór, zamontować przejście szczelne, wewnątrz komory odtworzyć wykładzinę z żywicy i mat z włókna szklanego, rurociąg sprowadzić do wysokości 1,0 m ponad

dno dopływu ścieków do komory, odcinek pionowy wewnątrz komory dopuszcza się wykonać z rury PE De180 SDR 11

- w komorze przepompowni wykonać ujęcie instalacji neutralizacji odorów (rura Ø200 PCV lita SN8) wyposażone w zasuwkę wentylacyjną stalową nierdzewną umożliwiającą odcinanie odpływy powietrza wentylacyjnego z nieużywanej komory ścieków. W celu montażu w istniejącej komorze przepompowni ścieków w ścianie komory wykonać otwór, zamontować przejście szczelne, wewnątrz komory odtworzyć wykładzinę z żywicy i mat z włókna szklanego, ujęcie powietrza wentylacyjnego sprowadzić do wysokości 1,0 m ponad dno dopływu ścieków do komory

3.5.2. Komora zasuw i zaworów zwrotnych (KZZ) - modernizacja

W celu ułatwienia dostępu do armatury przewidziano usunięcie części płyty żelbetowej stropowej i nabudowanie ścian konstrukcją ścian żelbetowych wystających nad istniejący poziom terenu. Wymiar otworu montażowego wyniesie 1,83×4,0m. W celu ułatwienia dostępu do armatury należy odciąć część płyty stropowej o wymiarach 4,0×2,03m. Wyczyścić i uszorstnić miejsce styku nabudowanej ścianki żelbetowej. Następnie wykonać kotwy łączące stary beton z nowym i połączone z nowym zbrojeniem w postaci prętów Ø10 zakotwionych w starym betonie za pomocą wykonanych otworów Ø11 i żywicy epoksydowej jako kleju lub kotwy z ładunkiem klejowym do betonu.

Następnie należy zazbroić i zaszalować podwyższenie. Beton do wypełnienia szalunku C35/45 – $V=2,6\text{m}^3$. Stal AII 18G2b – 62kg.

Do przykrycia otworu należy wykonać konstrukcję stalową – ruszt i przykrycie ze stali żeberkowej – konstrukcja 705kg.

Wykonać powłoki ochronne przegród budowlanych metodą **PCC środowisko**, klasa ekspozycji XA3 – powierzchnia ścian, podłogi i sufitów- $62,5\text{m}^2$.

W celu odwodnienia komory przewidziano wykonanie ujęcia podłogowego z kratką nierdzewną z syfonem i zaworem zwrotnym zamontowanym w podłodze komory o wymiarach umożliwiające jego montaż i demontaż (szacowane wymiary 50×40 cm). Otwór należy wykuć w istniejącym dnie. Otwór przykryty kratką nierdzewną np. PEHD. W ścianie przejście uszczelnione stalowe Dn 80 w które wprowadzi się rurę od kłapy zwrotnej Dn50 PEHD. Przejście należy uszczelnić. Rura odwadniająca PE 50 odprowadzona ze spadkiem 1% do studni kierunkowej PVC Ø600 a następnie do komory pompowni PS-5.

W komorze zasuw z dostosowaniem istniejącego orurowania do nowej armatury wymienić na nowe:

- zawory zwrotne kulowe kołnierzowe DN 300

- zasuwy nożowe między kołnierzowe DN 300
- kształtki montażowo-demontażowe DN 300

Montaż rurociągu odwadniającego (przewód tłoczny PE De 560) z zasuwą nożową międzykołnierzową DN150 do komory istniejącej (KSi), rurociąg wykonać ze stali nierdzewnej Ø168,3×3,0 mm. Przy przejściu rurociągu odwadniającego przez ścienny komory zaworów i ścianę komory przepompowni wykonać przejścia szczelne.

Przed komorą zasuw zaprojektowano również przebudowę jednego z trzech przewodów tłocznych pomiędzy (KSi) a (KZZ) w celu stworzenia dojścia do serwisowania zaworów zwrotnych w komorze zaworów zwrotnych (KZZ). Przebudowa wymagała będzie wspaniania w przewód tłoczny DN 300 dwóch kolan ($r=1,5 D$) ze stali nierdzewnej i stworzenie w ten sposób odsadzki, która pozwoli na uzyskanie miejsca do konserwacji zaworów zwrotnych.

Przebudowa wymagała będzie również wycięcia otworu dla przewodu tłoczego w ścianie komory zasuw, montażu przejścia szczelnego, wykonania otworu w kolektorze zbiorczym DN 500 ze stali nierdzewnej w komorze zasuw oraz zaspawanie starego wejścia do kolektora i zamurowanie starego wejścia przewodu tłoczego do komory.

W komorze wykonać również wentylację nawiewną DN 100 i wywiewną DN100 oraz nowe drabiny żłazowe wykonane ze stali nierdzewnej ze stopniami bezpiecznymi, antypoślizgowymi, pochwyt zejściowy wys. 0,6 m ponad komorę, chowany (składany) do środka komory, pochwyt musi posiadać blokadę zabezpieczającą przed złożeniem.

Po wewnętrznej stronie na ściankach podwyższających wejście do komory zamontować stopy naścienne (2 szt.) dla zamontowania żurawika (typ i rodzaj stóp dopasować do typu i modelu żurawików stosowanych przez Inwestora).

Wymagania stawiane zasuwom nożowym.

- zabudowa międzykołnierzowa;
- ciśnienie PN 10
- zawieradło ze stali nierdzewnej
- korpus: żeliwo szare z pokryciem antykorozyjnym proszkowym epoxy
- uszczelnienie poprzeczne zasuwy – profilowo-wargowe wykonane z elastomeru, docisk uszczelnienia realizowany poprzez sprężenie masy plastycznej, znajdującej się wewnątrz uszczelki elastomerowej, konstrukcja uszczelnienia musi umożliwiać:
 - doszczelnienie podczas pracy zasuwy (bez potrzeby wyłączania rurociągu z pracy i demontażu zasuwy)

- uzupełnienie masy uszczelniającej podczas pracy zasuw na pracującym rurociągu, pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu uszczelnienia oraz bez konieczności rozszczelnienia rurociągu;
- nie dopuszcza się stosowania zasuw nożowych uszczelnionych dławicowo;
- uszczelnienie w kierunku przepływu – obwodowe elastomerowe (NBR), umieszczone w korpusie w sposób zapobiegający wycieraniu przez przepływające medium (brak tzw. stref martwych), uszczelnienie oraz jego osłona nie mogą zawężać światła przepływu
- konstrukcja korpusu zapobiegająca zaleganiu medium w przestrzeni uszczelniającej podczas zamykania noża (nisze płuczące ułatwiające wymywanie zanieczyszczeń);
- kształt dolnej krawędzi noża zapobiegający klinowaniu się - do DN200 prosty, powyżej DN200 łuk o kącie rozwarcia nie większym niż 60°;
- szczelność zasuw w obu kierunkach;
- dolna część płyty noża sfazowana w celu utworzenia turbulencji medium (pod koniec zamykania zasuw wypłukuje się ewentualne osady);
- wszystkie elementy łączne, śruby, nakrętki, podkładki wchodzące w skład armatury w wykonaniu stal nierdzewna
- dla całego zakresu średnic zachowana klasa szczelności A (wg PN-EN 12266-1);
- długość zabudowy wg normy EN 558 / ISO 5752 część 20
- wyposażone w skrobaki

Wymagania stawiane zaworom zwrotnym kulowym do ścieków

- kołnierzowe PN 10
- korpus z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego
- kula: rdzeń metalowy pokryty NBR
- odwodnienie: korek w korpusie
- śruby podkładki: stal nierdzewna

Wymagania stawiane kształtkom montażowo demontażowym

- kołnierzowe PN 10
- korpus z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego
- pręty łączące gwintowane: stal nierdzewna
- śruby podkładki: stal nierdzewna
- nie dopuszcza się wyrobów umożliwiających rozsuniecie się kształtki (bez prętów łączących)

3.5.3. Komora serwisowa projektowana KSp przepompowni ścieków

Projektowaną komorę serwisową KSp zlokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej komory głównej przepompowni ścieków KSi w taki sposób, aby oś pionowa pompy w komorze serwisowej pokrywała się z linią wyznaczoną przez osie pomp z komory głównej.

Komorę serwisową zaprojektowano z kręgów o średnicy wewnętrznej 2,5 m z betonu C35/40 ekspozycja XA3 odpornego na aniony siarczanowe. Kręgi, dno i strop komory pokryć powłoką gr. min 2,0 mm z żywic poliestrowych wzmocnianych matami z włókna szklanego (powierzchnia ~66 m²).

Płytę pokrywową komory pompowni o powierzchni około 6,6 m² oraz płaszczyznę studni wystającą ponad poziom platformy roboczej o powierzchni 1,5 m² pokryć powłoką epoksydową o grubości około 3mm. Powierzchnię należy wykonać po uprzednim oczyszczeniu istniejącej powierzchni betonowej poprzez umycie i wypłukanie. Powierzchnię płyty pokrywowej pokryć materiałem antypoślizgowym.

Wyposażyć ją w taką samą pompę jak w istniejącej w komorze głównej - Hidrostał F06K-S0k-EFVV4-6SEK1AA+ND11360A-10-55kW – Punkt pracy Q170l/s H=20m, krzywa charakterystyki spójna również z punktem pracy Q=143l/s przy podnoszeniu H=23,5m.

Uwaga: podane oznaczenie pompy różni się od oznaczenia pomp zastosowanych w komorze głównej, ponieważ producent pompy nie produkuje już takich silników jakie zastosowano w pompach zamontowanych w istniejącej komorze głównej przepompowni, układy hydrauliczne pompy nowej i starych są takie same.

W komorze wykonać również wentylację grawitacyjną nawiewną DN 160 i wywiewną DN160 i system mechanicznej wymiany powietrza oraz nowe drabiny złożowe wykonane ze stali nierdzewnej (316) ze stopniami bezpiecznymi, antypoślizgowymi, pochwyt zejściowy wys. 0,6 m ponad komorę, chowany (składany) do środka komory, pochwyt musi posiadać blokadę zabezpieczającą przed złożeniem.

Dodatkowo w komorze wykonać pomost roboczy wykonany ze stali nierdzewnej 316.

Ponieważ przepompownia serwisowa pracowała będzie doraźnie, należy ustawić jej możliwość uruchamiania 1 ÷ 2 razy na dobę na 5÷10 s w celu niedopuszczenia do jej zastania (praca na sucho). Włączanie się pompy w celu „rozruszania” powinno odbywać się w czasie postoju pomp przepompowni PS-5 w godzinach doby o zmniejszonym dopływie ścieków – około 1:00 w nocy.

Po każdym zakończeniu pracy przepompowni wspomagającej należy ją opłukać/wymyć czystą wodą, a popłuczyny odpompować do sieci kanalizacyjnej. Przepompownię serwisową należy zalać czystą wodą do poziomu umożliwiającego chłodzenie pompy.

UWAGA: komorę zabezpieczyć przed wyporem wody gruntowej.

3.5.4. Komora zaworu zwrotnego i przepływomierza KZP

Dla armatury zaporowej i przepływomierza projektuje się odrębną komorę z kręgów o średnicy wewnętrznej 2,5 m z betonu C35/40 ekspozycja XA3 odpornego na aniony siarczanowe. Kręgi, dno i strop komory pokryć powłoką gr. min 2,0 mm z żywic poliestrowych wzmocnionych matami z włókna szklanego (powierzchnia ~31 m²). Komorę wyposażać w zawór zwrotny kulowy do ścieków, przepływomierz do ścieków i kształtkę montażowo – demontażową. Rolę armatury zwrotnej pełnić będzie istniejąca zasuwa (Z) kołnierkowa DN 300 zamontowana przy istniejącym trójniku DN 500/300 (TR) zamontowanym na istniejącym przewodzie tłocznym.

W płycie komory wykonać jeden otwór włączowy z włączem żeliwnym Ø600 B125 oraz otwór technologiczny z przykryciem wykonanym ze stali nierdzewnej (wg rys. szczegółowego)

Wymagania stawiane zasuwom nożowym.

- zabudowa międzykołnierkowa;
- ciśnienie PN 10
- zawieradło ze stali nierdzewnej
- korpus: żeliwo szare z pokryciem antykorozyjnym proszkowym epoxy
- uszczelnienie poprzeczne zasuw – profilowo-wargowe wykonane z elastomeru, docisk uszczelnienia realizowany poprzez sprężenie masy plastycznej, znajdującej się wewnątrz uszczelki elastomerowej, konstrukcja uszczelnienia musi umożliwiać:
 - doszczelnienie podczas pracy zasuw (bez potrzeby wyłączania rurociągu z pracy i demontażu zasuw)
 - uzupełnienie masy uszczelniającej podczas pracy zasuw na pracującym rurociągu, pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu uszczelnienia oraz bez konieczności rozszczelnienia rurociągu;
- nie dopuszcza się stosowania zasuw nożowych uszczelnionych dławicowo;
- uszczelnienie w kierunku przepływu – obwodowe elastomerowe (NBR), umieszczone w korpusie w sposób zapobiegający wycieraniu przez przepływające medium (brak tzw. stref martwych), uszczelnienie oraz jego osłona nie mogą zawężać światła przepływu
- konstrukcja korpusu zapobiegająca zaleganiu medium w przestrzeni uszczelniającej podczas zamykania noża (nisze płuczące ułatwiające wymywanie zanieczyszczeń);

- kształt dolnej krawędzi noża zapobiegający klinowaniu się - do DN200 prosty, powyżej DN200 łuk o kącie rozwarcia nie większym niż 60°;
- szczelność zasuw w obu kierunkach;
- dolna część płyty noża sfazowana w celu utworzenia turbulencji medium (pod koniec zamykania zasuw wypłukuje się ewentualne osady);
- wszystkie elementy łączne, śruby, nakrętki, podkładki wchodzące w skład armatury w wykonaniu stal nierdzewna
- dla całego zakresu średnic zachowana klasa szczelności A (wg PN-EN 12266-1);
- długość zabudowy wg normy EN 558 / ISO 5752 część 20
- wyposażone w skrobaki

Wymagania stawiane zaworom zwrotnym kulowym do ścieków

- kołnierzowe PN 10
- korpus z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego
- kula: rdzeń metalowy pokryty NBR
- odwodnienie: korek w korpusie
- śruby podkładki: stal nierdzewna

Wymagania stawiane kształtkom montażowo demontażowym

- kołnierzowe PN 10
- korpus z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego
- pręty łączące gwintowane: stal nierdzewna
- śruby podkładki: stal nierdzewna
- nie dopuszcza się wyrobów umożliwiających rozsunięcie się kształtki (bez prętów łączących)

Wymagania dla kształtek żeliwnych:

- PN10
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie epoksydem, min. grubość warstwy 250 mikrometrów, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V (potwierdzone certyfikatem jednostki niezależnej).

Dopuszcza się stosowanie kształtek i kołnierzy stalowych nierdzewnych (stal wg normy AISI: 316, według normy europejskiej EN: 1.4401) o grubości ścinki rur i kształtek min. 3,0 mm.

Śruby, podkładki, nakrętki dla kołnierzy i armatury ze stali klasy j.w. lub wyższej.

Wymagania dla przepływomierza:

- Kołnierzowy PN10

- do ścieków DN300
- Q_3 - 180l/s
- Wersja rozdzielna
- Przetwornik:
 - 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz LCD, z menu w języku polskim
 - sygnalizacja błędu zgodnie NAMUR NE107
 - zasilanie: uniwersalne, umożliwiające podłączenie napięcia 100-240VAC lub 24VAC/DC
 - temperatura otoczenia $-40^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
 - obsługa za pomocą przycisków optycznych
 - wbudowane narzędzie do diagnostyki, monitoringu i weryfikacji czujnika oraz przetwornika
 - wbudowany serwer www do konfiguracji poprzez złącze RJ-45
 - komunikacja: Modbus RTU
 - obudowa przetwornika wykonana z AlSi10Mg
 - stopień ochrony przetwornika IP66/67
 - 3 liczniki (w przód, w tył, bilans)
 - wersja rozdzielna od czujnika, z kablem producenta min. 10 m
- Czujnik:
 - minimalna przewodność cieczy $\geq 5 \mu\text{S/cm}$
 - błąd pomiarowy $0,5\% \pm 1 \text{ mm/s}$
 - temperatura medium $-20^{\circ}\text{C} \dots +50^{\circ}\text{C}$
 - temperatura otoczenia $-10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
 - detekcja niepełnego przepływu elektrodą inną niż pomiarowa
 - praca bez odcinków prostych przed i za urządzeniem, niezależnie od profilu przepływu – tzw. 0xDN
 - brak wewnętrznego przewężenia rury pomiarowej
 - brak dodatkowych spadków ciśnienia wywołanych wewnętrzną redukcją średnicy
 - co najmniej dwie pary elektrod pomiarowych w celu wyeliminowania zaburzeń przepływu
 - gwarantowana niepewność pomiarowa przy montażu bezpośrednio za przeszkodą „np. kolaniem” – potwierdzona przez zewnętrzną instytucję (nie będącą powiązaną z producentem urządzenia)

- stopień ochrony czujnika IP66/67
- w przypadku montażu czujnika (w wersji rozdzielnej) w miejscu narażonym na częste, długotrwałe zalanie lub na stałe pod powierzchnią cieczy należy zastosować czujnik w wykonaniu IP68 (potwierdzone na tabliczce znamionowej)
- przyłącze procesowe: kołnierze luźne, ze stali węglowej (cynkowane, galwanizowane), zgodne z EN1092-1, PN16 lub PN10 (w zależności od średnicy)
- odporna na ścieranie i długotrwałe oddziaływanie ścieków oraz osadów wykładzina z poliuretanu
- odporne na zabrudzanie tłuszczami elektrody stożkowe wykonane z 1.4435

W komorze wykonać również wentylację nawiewną DN 100 i wywiewną DN100

Na stropie komory zamontować stopę dla zamontowania żurawika (typ i rodzaj stóp dopasować do typu i modelu żurawików stosowanych przez Inwestora).

W celu odwodnienia komory przewidziano wykonanie ujęcia podłogowego z kratką nierdzewną z syfonem i zaworem zwrotnym zamontowanym w podłodze komory o wymiarach umożliwiające jego montaż i demontaż (szacowane wymiary 50×40 cm). Otwór przykryty kratką nierdzewną np. PEHD). W ścianie przejście uszczelnione stalowe Dn 80, w które wprowadzi się rurę od kłapy zwrotnej Dn50 PEHD. Przejście należy uszczelnić. Rura odwadniająca PE 50 odprowadzona ze spadkiem 1% do studni kierunkowej PVC Ø600 a następnie do komory pompowni PS-5. Wylewka w komorze wykonana w kierunku zagłębienia betonem C35/40. Objętość betonu do wykonania wylewki wynosi 1m³. Pompownię serwisową włączyć jest do istniejącej kanalizacji tłocznej DN 500 poprzez istniejącą zasuwę Dn 300 i zamontowany na kanalizacji tłocznej istniejący trójnik redukcyjny DN 500/300.

3.5.5. Komora rozdziału z przelewem burzowym KR

W ramach modernizacji należy wyremontować komorę rozdziału z przelewem burzowym zgodnie ze specyfikacją j.n..

- Zdemontować nawierzchnię jezdni z kostki kamiennej na komorę a następnie zdemontować płyty pokrywowe (strop) komory.
- Po wykonaniu remontu komory ponownie zamontować płyty (strop) komory z odtworzeniem izolacji wodnej – poprzez ułożenie dwóch warstw papy na lepiku (izolacja ciężka). Papa ułożona z zakładami min 10cm i wywinięta na ściany boczne, przykrywająca połączenie stropu i ścian - całkowita powierzchnia papy -128m². Usuniętą (starą) izolację zutylizować.

- Demontaż istniejącej zasuwy
- Demontaż wykładziny kamiennej - 6m³
- Wykonanie betonowych wykładzin zbrojonych w zastępstwie zdemontowanych wykładzin kamiennych i podniesienie przelewu do rzędnej 37,55m n.p.m.

Koronę przelewu wykonać z dokładnością do ± 2 mm.

Wszystkie powierzchnie w komorze należy zabezpieczyć powłoką z żywic poliestrowych wzmocnionych matami szklanymi – grubość wykładziny 3mm. Powierzchnia 162m².

Objętość betonu C35/40 odpornego na siarczany – 4m³. Zbrojenie siatkami zbrojeniowymi o oczku 10×10 cm, prętami Ø6 – 100kg, otulina zbrojenia 4cm.

Powierzchnie betonu przeznaczone do wylania nowego betonu należy umyć, wypiaszkować, pokryć warstwą szczepną, wykonać kotwienia, ułożyć zbrojenie i wylać beton.

- Pokrycie wszystkich ścian i elementów betonowych powłoką z żywic poliestrowych wzmocnionych matami z włókna szklanego - grubość wykładziny 3mm, Powierzchnia około 162m². Powierzchnię, na którą będzie aplikowana żywica z matami należy umyć pod wysokim ciśnieniem, odtłuścić, wysuszyć
- oczyszczeniu odsłoniętego zbrojenia, jego oczyszczeniu i zabezpieczeniu zaprawą antykorozyjną, w przypadku dużych ubytków stali powyżej 30% przekroju wykonaniu dodatkowego zbrojenia
- wykonaniu reprofilacji ścian zbiornika, dna z użyciem chemii budowlanej – zapraw przystosowanych do pracy w środowisku agresywnym chemicznie zaprawami siarczanoodpornymi - klasa ekspozycji XA3,
- do tamowania dynamicznych wypływów wody przez nieszczelności w ścianach i dnie stosować jednoskładnikowe, szybkowiążące, pęczniejące zaprawy przeznaczone do zamykania miejsc wypływu wody, o trwałej odporności na działanie jonów siarczanowych,
- do blokowania dopływu wody sączącej się (łzawiącej) przez nieszczelności ścian lub dna stosować jednoskładnikowe zaprawy szybkowiążące, pęczniejące w porach, siarczanoodporne, bez chlorków przeznaczone do uszczelniania powierzchni zawilgoconych i do mało intensywnych sączeń wody,
- w miejscach, gdzie nie można zatrzymać dynamicznych wypływów wody i dopływu wód sączących wykonać miejscowe iniekcje o technologii uwzględniającej rodzaj nieszczelności (przyczynę powstania nieszczelności), rodzaj uszczelnianej powierzchni, warunków klimatyczno-gruntowych,
- w przypadku, gdyby uszczelnianie dna i ścian zbiornika następowało w trakcie obniżonego poziomu wód gruntowych w celu zmniejszenia ciśnienia hydrostatycznego wody gruntowej

dla ułatwienia tamowania przecieków, weryfikacji szczelności ścian i komór zbiornika dokonać przy normalnym stanie wód gruntowych,

- Montaż zasuw naściennej (ze stali 316) z napędem elektrycznym wyciągniętym ponad powierzchnię terenu z wykonaniem otworu w stropie do wyciągania zasuw z dolaminowaniem elementów uszkodzonych w czasie montażu zasuw, wykonanie bariery i utwardzenia terenu podwyższonego zgodnie PZT.
- Zasuwę naścienną zamontować bez progu (dół otworu zasuw musi pokryć się z dnem kanału) dolną część konstrukcji zasuw wbetonować w posadzkę.
- Napęd zastawki (zasuw) wyniesiony ponad powierzchnię terenu. Zasuwa typu Aumatic wyposażona w kartę Modbus RTU. Zasuwa pracuje zgodnie z algorytmem sterowania zapisanym w sterowniku PLC. Algorytm sterowania należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonawstwa. Poziom zamontowania zasuw wyniesiony 12cm nad powierzchnię dogi. Wyniesienie wykonane z bloczków cementowych. Napęd chroniony barierką – U12a.
- W stropie wykonać należy otwór w celu możliwości wyciągnięcia zasuw bez demontażu płyt pokrywowych - należy dostosować do montowanej zasuw. W projekcie przewidziano otwór 39×116cm – przykryty włazem dzielonym żeliwnym B125 L2T. Napęd zamontowany na pokrywie, możliwe wykonanie podbudowy stalowej pod napęd.
- Montaż nowych drabin ze stali nierdzewnej 316 – drabiny szerokości 40cm z wyciąganymi wspornikami ponad powierzchnię terenu – szt. 2.
 - drabina h=3,5m +0,6m
 - drabina h= 2,5m +0,6m
- Montaż sondy radarowej i wykonanie oprogramowania do zliczania ilości uruchomienia przelewu i ilości przelewanych ścieków

Sondę zamontować nad koroną przelewu i zabezpieczyć przed zalaniem. Sondę zamontować poprzez żeliwną skrzynkę uliczną i wykonany otwór o \varnothing 185mm w stropie komory.

3.5.6. Kanały grawitacyjne

Na odcinku od komory rozdziału z przelewem do komory przepompowni KSi (po trasie istniejącego kanału) projektuje się nowy kanał grawitacyjny z rur kielichowych kamionkowych DN 600 obustronnie szklwionych z uszczelkami EPDM o wytrzymałości na zgniatanie min. 57 kN/m.

Kanał ten zostanie uzbrojony w dwie nowe studnie, studnię Si, która zastąpi istniejącą studzienkę z zasuwą oraz studnię prostokątną S1 zasuw i przelewu. Studzienki opisano poniżej.

Jako doprowadzenie ścieków do komory serwisowej przepompowni ścieków KSp zaprojektowano kanał grawitacyjny z rur kielichowych kamionkowych DN 500 obustronnie szklonych z uszczelkami EPDM o wytrzymałości na zgniatanie 60 kN/m.

Uzbrojenie kanału stanowi studnia z kręgów żelbetowych, z betonu B-45 o średnicach 1,2 m. W skład studni wchodzi dennica monolityczna z kinetą wyłożoną wkładką z PP, PU lub GRP. Kręgi studzienne łączone na uszczelki. Studnia winna być fabrycznie wykonana z przejściami szczelnymi zamontowanymi w wytwórni. Elementy denne studni z uszczelkami przystosowanymi dla rur kanałowych kamionkowych. Jako zwieńczenie studni zastosować konus. Studnię wyposażać w stopnie włazowe zgodnie z PN EN 13101 oraz we właz kanałowy z żeliwa sferoidalnego Ø 600mm klasy D (obciążenie próbne 400kN), zgodnie z PN-EN 124/2000. Właz musi być wyposażony we wkładkę amortyzacyjną i posiadać zabezpieczenie (zamek lub blokada) przed kradzieżą.

Studnia zasuw i przelewu S1

W studni zaprojektowano dwie zasuw kanałowe.

Pierwsza na ciągu kanalizacji DN 600 prowadzącym do komory istniejącej, głównej KSi przepompowni ścieków PS-9 o średnicy 600 mm, będzie umożliwiała odcięcie dopływu ścieków na czas konserwacji tej komory.

Druga na ciągu kanalizacji DN500 prowadzącym do komory projektowanej, serwisowej KSp przepompowni ścieków PS-9 o średnicy 500 mm będzie umożliwiała odcięcie dopływu ścieków do tej komory.

Obydwie zasuw muszą być obustronnie szczelne, wykonane ze stali nierdzewnej klasy wg AISI min. 316 z trzpieniami wyprowadzonymi do powierzchni terenu i zakończonych w skrzynkach żeliwnych.

W studni tej zaprojektowano również przelew demontowalny ze stali nierdzewnej o rzędnej krawędzi przelewu 37,08 m n.p.m. umożliwiający przepływ ścieków do komory serwisowej KSp w przypadku ich spiętrzenia spowodowanego zamknięcia zasuw DN 600 lub zaprzestaniem z jakichś powodów pracy pomp w komorze głównej KSi przepompowni.

Koronę przelewu wykonać z tolerancją ± 2 mm.

Komorę o oznaczeniu S1 zaprojektowano w technologii prefabrykowanej żelbetowej.

Wymiary prefabrykatów muszą być zgodne z rysunkami dokumentacji projektowej (1500×2000 mm).

W przypadku, gdy prefabrykat będzie dostarczony w częściach, do połączenia poszczególnych jego elementów, używać systemu dedykowanego od producenta, jednocześnie nie dopuszcza się montażu poszczególnych elementów składowych bez fabrycznych łączników-zabezpieczających elementy przed przesunięciem. Wymagana szczelność systemu połączeniowego $\geq 0,5\text{bar}$.

W skład studni wchodzi dennica monolityczna z kinetą wyłożoną wkładką z PP, PU lub GRP. Prefabrykaty muszą posiadać deklaracje i informacje towarzyszące tej deklaracji wg KOT IBDiM 2018/0195. Włączenie rur wykonać za pomocą fabrycznie wbetonowanych – na etapie zalewania, przejść szczelnych lub wykonania otworów, w których uszczelnienie rur, wykonane będzie za pomocą łańcuchów uszczelniających – dobranych odpowiednio pod danych typ i średnice rury.

Każdy prefabrykowany element, musi posiadać fabrycznie zamontowane podwójne stopnie złączowe w kolorze żółtym z elementem odblaskowym dla lepszej widoczności, zgodność stopni z PN-EN 13101, rozstaw w pionie zgodnie z PN-EN 1916.

Parametry techniczne elementów prefabrykowanych:

Minimalna siła zespojenia wkładki z betonem rury 650kN/m^2

W skład studni wchodzi dennica monolityczna z kinetą wyłożoną wkładką z PP, PU lub GRP

Klasa betonu: $\geq \text{C40/50}$

Klasa ekspozycji betonu: XF1, XC4, XD1

Odporność betonu na działanie SO_4^{2-} wg EN 196-2, w wodzie: ≥ 3000 i $\leq 6000\text{mg/l}$

Kruszywa do betonu wg PN – EN 12620

Nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$,

Grubość płyt dennych: $\geq 20\text{cm}$

Grubość ścian: $\geq 20\text{cm}$

Grubość płyt pokrywowych: $\geq 20\text{cm}$

Szczelność połączeń pomiędzy elementami prefabrykowanymi $\geq 0,5\text{bar}$

Ścieralność betonu wg PN-EN 13892: $\leq 7\text{cm}^3$ na 50cm^3

Komora zgodnie z rysunkiem musi posiadać komin włączowy z kręgów DN1000 (dla zamontowania włazu podwójnego (właz we włączie)). Łączenie kręgów i ich zwieńczenie wykonać za pomocą felców i uszczelk samosmarujących z kompensatorem naprężeń. Dzięki kompensatorom w uszczelkach, elementy prefabrykowane nie mają ze sobą styku i nie ma ryzyka ich pęknięcia.



Szkic 1: Uszczelka samosmarująca z kompensatorem naprężeń

W studziencie z uwagi na konieczność zamontowania zasuw kanałowych nie przewiduje się kinety a przewidziano osadnik o głębokości minimalnej dla umożliwienia przymocowania zasuw do ścian studni 1500×2000 mm.

Studnia Si i S2

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowić będą studzienki kanalizacyjne prefabrykowane, z elementów betonowych w średnicach: DN1200. Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe, samosmarujące z pierścieniem redukującym naprężenia, wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR, (schemat uszczelki poniżej).

Studzienki DN1200 muszą posiadać deklarację na zgodność z Krajową Oceną Techniczną IBDiM nr 2018/0195. Rozmieszczenie studzienek zgodnie z dokumentacją projektową.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni lub jako odwzorowania przejść szczelnych w postaci fabrycznych odlewów betonowych, z uszczelkami lub bez uszczelki (w zależności od tego czy rura na końcu posiada uszczelkę). Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie, czy to na budowie czy na zakładzie prefabrykacji.

Wymagania techniczne do elementów studzienek kanalizacyjnych:

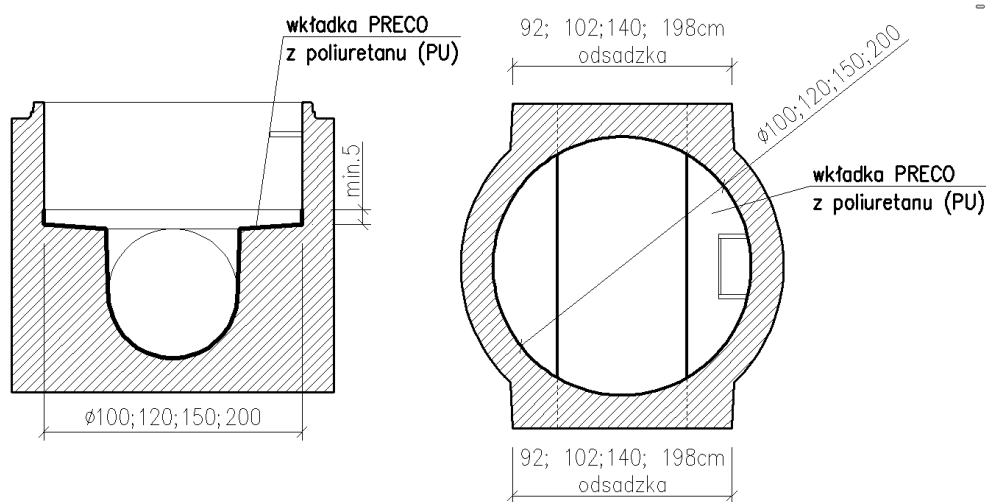
- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), prefabrykowaną, z fabrycznie zabetonowaną wkładką z tworzywa, np. z PU, PP, GRP jako kinetą główną wraz z ewentualnymi dopływami bocznymi, połączoną z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur w ścianie studni, oraz spocznikiem. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Kinetą główną i dopływów, spocznik i przejścia szczelne stanowić muszą jeden monolityczny i bezspoinowy element tworzywowy. Nie dopuszcza się wykonania powłoki z kilku elementów, spawanie/zgrzewanie tworzywa,

- minimalna grubość wkładki w całym swoim przekroju powinna wynosić min. 4mm,
- gęstość wkładki powinna wynosić $\geq 1,10\text{g/cm}^3$,
- włączenia boczne do kinety głównej, wykonać systemem linii górnej, tj. równając doloty górną krawędzią, z kolektorem głównym,
- wysokość kinety równa wysokości kanału głównego,
- szerokość ścian dennic, w miejscu włączenia kolektora głównego $\geq \text{Dn}500$:
- dla studzienki DN1200: szerokość ścian odsadzki min. 1020mm +/- 20mm
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – w pierwszej kolejności zwężka redukcyjna, w przypadku możliwości stosowania zwęzek - żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300kN dla studzienek od DN1200,
- stopień włączowy szeroki, w powłoce z PE, z elementami odblaskowymi, wg normy PN-EN 13101,
- Szczelność połączeń, na uszczelki, zapewniona przy ciśnieniu: $\geq 1\text{bar}$,
- wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej studzienki od DN1200: $\geq 30\text{kN/mb}$,

Parametry techniczne betonu:

- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie:
 $\geq \text{C}40/50$
- Produkcja beton z użyciem kruszyw wg PN – EN 12620
- Nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$
- Odporność betonu na działanie SO_4^{2-} wg EN 196-2, w wodzie: >3000 i $\leq 6000\text{mg/l}$
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających wg PN-EN 206: XC4, XA3
- Klasa ekspozycji beton dla pozostałych elementów studzienek, wg PN-EN 206: XC1, XA3

Widok w przekroju dennic z odsadzkami



3.5.7. Umocnienie nawierzchni, place manewrowe

W wyniku przebudowy nastąpi przebudowa placów manewrowych i wykonanie nowych utwardzonych powierzchni:

- wykonanie nowego placu manewrowego po zachodniej stronie przepompowni
- podwyższenie (wysepka) wokół napędu do zasuwy umieszczonej w kom. rozdziału (KR)
- platforma robocza wokół komór przepompowni
- plac do ustawienia agregatu prądotwórczego (AP) oraz neutralizatorów odorów (NO).

Plac manewrowy

Na zachód od przepompowni w kierunku komory rozdziału (KR) do istniejącej drogi o nawierzchni z kostki kamiennej wykonać zabudowę placu manewrowego trylinką.

Spadek drogi wzdłuż komór placu manewrowego wyniesie 2,3% w kierunku ul. Popiełuszki i istniejących wpustów deszczowych. Poziom kostki po krawędziach będzie dostosowany do istniejącego poziomu ułożenia kostki.

Konstrukcja:

- 12 cm trylinka
- 5cm – podsypka z piaskowo-cementowa
- 22 cm podbudowa zasadnicza z betonu cementowego
- grunt rodzimy.

Powierzchnia placu utwardzonego – plac manewrowy – 89,7m²

Krawężnik istniejący rozdzielający istniejącą nawierzchnię z kostki kamiennej od projektowanej nawierzchni placu manewrowego zdemontować. W jego miejsce ułożyć krawężnik betonowy najazdowy 22×15×100 cm – dł. 16,7. Południową część utwardzenia terenu ograniczyć krawężnikiem betonowy najazdowym 22×15×100 cm – dł. 20,3 mb.

Podwyższenie (wysepka) wokół napędu do zasuwy umieszczonej w kom. rozdziału (KR)

Wokół napędu do zasuwy umieszczonej w komorze rozdziału (KR) wykonać podwyższenie (wysepkę) ze zdemontowanej kostki kamiennej prostokątnej (wielkości różne).

- kostka kamienna z demontażu
- 5cm – podsypka z piaskowo-cementowa
- 22 cm podbudowa zasadnicza z betonu cementowego
- grunt rodzimy.

Powierzchnia wysepki – 20m²,

Długość krawężnika 30×15×100 – 15,4 m

Platforma robocza wokół komór przepompowni

Wokół komór przepompowni wykonać platformę roboczą. Różnica poziomów między placem manewrowym a poziomem platformy roboczej będzie wydzielona poprzez montaż murków oporowych.

Zabudowa po długości:

- 3,0m – ściana oporowa h=105cm
- 3,5m – ściana oporowa h= 80cm
- 1,87m – ściana oporową h=50cm

Od północnej i zachodniej strony ułożyć krawężnik 30×15×100 cm oddzielający nawierzchnię platformy roboczej wokół komór przepompowni i projektowanej komory zaworu zwrotnego (KPP) od terenu zielonego – długość krawężnika 17,8 mb.

Nawierzchnię platformy roboczej wokół komór przepompowni wykonać z trylinki

Konstrukcja:

- 12 cm trylinka
- 5cm – podsypka z piaskowo-cementowa
- 22 cm podbudowa zasadnicza z betonu cementowego
- grunt rodzimy.

Powierzchnia platformy roboczej (kostki) – 42,0 m²

Poziomy robocze przy pompowni PS-5:

- Poziom komory głównej przepompowni ścieków – 42,41m n.p.m.
- Poziom komory serwisowej przepompowni ścieków – 42,25m n.p.m.

Zamknięcia ścian po ucięciu wspornika i jego podparcie należy wykonać poprzez podmurowanie bloczkami cementowymi – ścianki o całkowitej długości 8,5m i wysokości $H=1,96m$, otynkować murki oporowe i płaszcz studni z podmurówką – $20,3m^2$.

Skarpy uformowane wokół pompowni o powierzchni $25m^2$ należy zahumusować i obsiać dwukrotnie mieszanką traw.

Plac do ustawienia agregatu prądotwórczego (AP) oraz neutralizatorów odorów (NO)

Na północ od przepompowni przewidziano utwardzony plac do ustawienia agregatu prądotwórczego (AP) oraz neutralizatorów odorów (NO).

Konstrukcja:

- 12cm trylinka - $48,6 m^2$
- 5cm – podsypka z piaskowo-cementowa
- 22 cm podbudowa zasadnicza z betonu cementowego
- grunt rodzimy.

Wokół kostki wykonać krawężniki:

- przy połączeniu z istniejącą nawierzchnią z kostki kamiennej istniejący krawężnik zdemontować, w jego miejsce ułożyć (aż do wiaty) krawężnik betonowy najazdowy $22 \times 15 \times 100$ cm – dł. 12,8 mb.
- od strony północnej krawężnik $30 \times 15 \times 100$ cm dł. 11,7 mb
- od strony południowej krawężnik betonowy najazdowy $22 \times 15 \times 100$ cm – dł. 13,4 mb.

Wszystkie krawężniki wykonać na ławie betonowej z oporem.

3.5.8. Neutralizator odorów (filtr odorów)

Istniejącą komorę główną i komorę serwisową wyposażać w neutralizator odorów o wkładzie z węgla aktywnego o wydajności min $315 m^3/h$. Wydajność ta odpowiada dwukrotnej wymianie powietrza w komorze głównej przy minimalnym poziomie ścieków (przyjęto wys. 8,0 m od spągu płyty pokrywowej do poziomu ścieków). Przy zawartości H_2S na poziomie 50 ppm wymiana złoża w neutralizatorze powinna następować w okresie około 12 miesięcy.

Neutralizator musi być wykonany z materiałów odpornych na korozyjne oddziaływanie związków siarki. Wentylatory w wykonaniu EX silnik przystosowany do pracy ciągłej.

W celu doprowadzenia zanieczyszczonego powietrza do neutralizatorów wykonać z rur PVC Ø200 SN8 kanał wentylacyjny od obydwu komór przepompowni. Kanał okładać ze spadkiem min 2% umożliwiającym spływ skroplin do komór przepompowni.

W każdej komorze przepompowni ścieków (KSi i KSp) zamontować zasuwę/przepustnicę wentylacyjną DN 200 ze stali nierdzewnej (316) w komorze umożliwiających odcinanie odpływu powietrza z nieużywanej komory ścieków.

3.5.9. Przebudowa wodociągu i hydrantu

W ramach inwestycji projektuje się przebudowę (19,75 m) odcinka sieci wodociągowej o średnicy DN100mm. Obecna lokalizacja wodociągu koliduje z planowaną lokalizacją agregatu prądotwórczego (AP) oraz przebiega w odległości 0,35 m od stopy fundamentowej projektowanej wiaty.

Sieć wodociągową należy wykonać z rur żeliwnych sferoidalnych DN100mm zgodnych z normą PN-EN 545:2010 cementowane odśrodkowo lub z wykładziną poliuretanową wykonaną zgodnie z PN-EN 15655.

Przewody wodociągowe należy układać na głębokości 1,75m od powierzchni terenu (licząc do osi rury) zgodnie z profilami podłużnymi.

Przy punktach węzłowych sieci wodociągowej należy wykonać odpowiednie bloki oporowe zgodnie z BN-81/9192-05 „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania” z betonu klasy minimum C16/20 wg PB-B-03264:2002.

Należy zmienić lokalizację istniejącego hydrantu technicznego (odległość do najbliższego hydrantu p.poż o nr inwentarzowym 2428 przed przebudową 20,5 m, po przebudowie 25,5 m).

Istniejący hydrant p.poż o numerze inwentarzowym 2428 wg pomiarów z września 2023 r. spełnia wymogi w zakresie wymaganej wydajności i ciśnienia. Wg pomiarów j.w.: ciśnienie dynamiczne 2,5 bar, ciśnienie statyczne 5,0 bar, wydajności 11,3 l/s. Eksploatator sieci wykonuje czynności eksploatacyjne i konserwacyjne co najmniej 1 raz w roku.

Przyłącze do hydrantu (2,9 m) należy wykonać z rur żeliwnych sferoidalnych DN80mm zgodnych z normą PN-EN 545:2010 cementowane odśrodkowo lub z wykładziną poliuretanową wykonaną zgodnie z PN-EN 15655.

Rurociąg należy układać na głębokości 1,6-1,75m od powierzchni terenu (licząc do osi rury) zgodnie z profilami podłużnymi.

Na odcinku od przyłącza do hydrantu do włączenia w stary odcinek wodociągu w pobliżu stopy fundamentowej rurociąg ułożyć w rurze ochronnej stalowej Ø219,1×5,6 mm. W rurze ochronnej zastosować jeden odcinek rury (bez połączeń).

Za odgałęzieniem (trójnikiem) na przyłączy zamontować nową zasuwę odcinającą DN 80 PN16 z żeliwa sferoidalnego z gładkim i wolnym przelotem, zewnętrznie i wewnętrznie epoksydowane z klinem nawulkanizowanym zgodnie z wytycznymi Inwestora. Należy zamontować również nowy hydrant na kolanie stopowym. Podłoże pod zasuwą i hydrantem wzmocnić betonem C12/15 o grubości minimum 0,1m lub zastosować płyty betonowe na podsypce piaskowej.

Na przyłączy zabudować nowy hydranty nadziemny. Odległość hydrantu od sieci wodociągowej nie może powodować warunków stagnacji wody w przewodzie zasilającym hydrant zgodnie z pkt. 5.1.4 normy PN-EN 805:2002. Lokalizacja hydrantu musi zapewniać swobodny dostęp do niego zgodnie z warunkami par.10 Rozporządzenia MSWiA z 24.07.2009r „w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” Dz.U. z 2009r Nr 124 poz. 1030.

Na kluczach zasuw i hydrantów zamontować odpowiednie skrzynki ochronne, teren w promieniu 1,0m od skrzynek należy utwardzić poprzez wybetonowanie, wybrukowanie lub ułożenie kostki betonowej na podbudowie betonowej.

Miejsce zamontowania zasuw i hydrantów należy oznakować znakami zgodnymi z polskimi Normami wraz z podaniem na znaku dodatkowych wartości charakterystycznych hydrantu lub zasuw. Tabliczki ustawić na słupkach stalowych zlokalizowanych 1,4m ponad terenem.

Nad przewodami wodociągowymi należy ułożyć taśmę oznaczeniową. Po wykonaniu sieci należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa (potwierdzoną wpisem do dziennika budowy). Próbę wykonać w oparciu Polskie Normy, PN-B-10725:1997, (Próby ciśnieniowe) PN-EN 805 oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych z 2001 r. wyd. COBRTI-INSTAL.

Po próbie szczelności przeprowadzić dezynfekcję poprzez zachlorowanie na okres 24 godz., następnie przewód dokładnie przepłukać. Po wykonaniu płukania zlecić uprawnionej jednostce wykonanie analizy jakości wody.

Usunąć przyłącze biegnące do istniejącej komory cieków (KSi).

Rury pozostające w ziemi i wyłączone z eksploatacji powinny zostać oznaczone na mapie przyjętej do zasobów geodezyjnych jako nieczynne natomiast przewody fizycznie zlikwidowane powinny zostać usunięte z zasobu geodezyjnego.

3.5.10. Wiatła

Wiatę wykonać poprzez montaż słupów do istniejących marek na istniejącej komorze przepompowni PS-5, oraz wykonania czterech stóp fundamentowych pod słupy.

Wymiary wiaty w świetle słupów:

- długość 11,3m
- szerokość 4,2m
- wysokość 4,1m.

Wymiary zewnętrzne:

- powierzchnia zabudowy po obrysie rzutu dachu (długość × szerokość): 12,966 m×6,200 m=80,839 m² - maksymalna powierzchnia określona w punkcie 2.2 decyzji o ustaleniu lokalizacji – 85,00 m²
80,839 m² < 85,00 m² – zgodność z decyzją o ustaleniu lokalizacji
- wysokość wiaty: 4,90 m - maksymalna powierzchnia określona w punkcie 2.2 decyzji o ustaleniu lokalizacji – 5,30 m
4,90 m < 5,30 m – zgodność z decyzją o ustaleniu lokalizacji
- dach płaski o kącie nachylenia połaci dachowej: 11° - maksymalne nachylenie połaci dachowej określona w punkcie 2.2 decyzji o ustaleniu lokalizacji – 12°
11° < 12° – zgodność z decyzją o ustaleniu lokalizacji
- elementy konstrukcyjne i pokrycie dachu w kolorystyce maskującej – RAL 7009

Podstawowe dane

- ilość słupów – 6 szt. z dwóch ceowników 140
- belki górne podłużne – 2 szt. z dwóch ceowników 220
- belki poprzeczne – 5 szt. –dwuteownik 240
- belka podsuwnicowa – 1 szt. z dwuteownika 260 (z dwóch części 7760mm+5730mm)– połączenie montażowe na środkowym słupie
- **przykrycie blachą T18**
- waga konstrukcji – 5,634 tony
- waga pokrycia – 0,475 tony

Wiatę wyposażać w wyciąg elektryczny łańcuchowy przejezdny o udźwigu 2 ton Star -2000/1-8/2E4/16

Dane techniczne wciągarki:

- Liczba ciągów 1
- Udźwig Q= 2.0 [t]
- Wysokość podnoszenia H_p =12,0 [m]
- Prędkość podnoszenia V_p= 8/2 [m/min] - 2 biegi
- Prędkość jazdy wciągnika V_{jw}= 16/4 [m/min] - 2 biegi
- Sterowanie radio + kasetta sterownicza wpinana awaryjnie
- Napięcie sterowania U_s = 24,0 [V].
- Długość przewodu sterowniczego L = 11,5 [m].
- Zasilanie 400V, 50Hz
- Grupa natężenia pracy GNP= A5 (2m)
- Stopień ochrony napędów IP55
- Moc 3,0/0,18 [kW]
- Środowisko pracy na zewnątrz pod zadaszeniem

- Zakres toru jezdni $b = 90-155$ [mm]
- System zasilania wciągnika na wózkach kablowych dla długości toru $L_t = 14,00$ [m]
- Odboje tak
- Wyłącznik główny tak
- Warunki gwarancji 24 miesiące
- Dokumentacja DTR, deklaracja zgodności CE
- Szynoprzewód

Konstrukcja ze stali ST3SX. Oczyszczona do stopnia Sa 2½. Konstrukcja pokryta zabezpieczona antykorozyjnie. Korozyjność C3 wytrzymałość >15lat.

Materiały stosowane przy wykonywaniu zabezpieczenia antykorozyjnego.

- warstwa podkładowa – farba epoksydowa z wypełniaczem alumiiniowym - 60µm,
- międzywarstwa – farba epoksydowa z wypełniaczem alumiiniowym – 80µm,
- warstwa nawierzchniowa – poliuretan alifatyczny bez wypełniaczy płatkowych - 80µ m.

Całkowita grubość zabezpieczenia antykorozyjnej 220 µm.

Gruntowanie należy przeprowadzić materiałem na bazie żywicy epoksydowej z pyłem cynkowym lub farbą epoksydową z wypełniaczem alumiiniowym, najpierw wyprawia się krawędzie a następnie całość konstrukcji. Nanoszenie materiału pędzlem lub natryskiem hydrodynamicznym. Odstęp czasowy między naniesieniem warstwy gruntującej i pośredniej wynosi min. 4 godz. dla temp. +20° C. Minimalna temperatura aplikacji +5° C.

Powłoka pośrednia: 1 × - grubość suchej warstwy 80 µm.

Odstęp czasowy między naniesieniem powłoki pośredniej z materiału powłokowego na bazie kopolimerów epoksydowych, poliuretanu i wypełniaczy metalicznych lub farby epoksydowej z wypełniaczem alumiiniowym a powłoki zamykającej powinien wynieść min. 1 dzień dla temp. +20°C. W przypadku niższej temperatury odstęp powinien być dłuższy. Nanoszenie powłok może odbywać się przy użyciu pędzli, wałków lub natrysku. Minimalna temperatura aplikacji + 5° C.

Powłoka zamykająca: 1 × - 80µ m

Zaleca się nanoszenie powłoki zamykającej z materiału powłokowego na bazie kopolimerów epoksydowych, poliuretanu i wypełniaczy metalicznych lub poliuretanu alifatycznego bez wypełniaczy płatkowych metodą natrysku bezpowietrznego ze względu na estetykę zabezpieczenia. Minimalna temperatura aplikacji +5°C. Grubość suchej warstwy zabezpieczenia powinna wynosić min. 220µm.

Uwaga:

- Przy nanoszeniu każdej z powłok należy zwrócić uwagę na temperaturę otoczenia, powierzchni i wilgotność. Temperatura powierzchni zabezpieczanej musi być przynajmniej o 3°C wyższa od temp. punktu rosy.
- Nanoszenie warstwy zamykającej powinno odbywać się na budowie.
- Styki montażowe po zespawaniu konstrukcji należy oczyścić mechanicznie, odtłuścić a następnie zagruntować materiałem powłokowym na bazie epoksydu z niską zawartością rozpuszczalnika, zabezpieczenie styku winno być zrealizowane na szerokości 10 cm - po 5 cm z każdej strony spoiny. Minimalna temperatura aplikacji +5°C. Zużycie materiału – ściśle wg wytycznych producentów. Następnie, po upływie jednego dnia (przy temp. +20° C) można przystąpić do nanoszenia powłok: pośredniej i zamykającej jak wyżej.
- Wszystkie prace przy wykonywaniu zabezpieczenia antykorozyjnego układaniu należy prowadzić przestrzegając rygorystycznie wskazań i zaleceń producenta stosowanych materiałów.

3.5.11. Zasilanie, instalacje elektryczne przepompowni ścieków

Zasilanie podstawowe

Przepompownia ścieków zasilana jest obecnie z własnej abonenckiej stacji transformatorowej 15/0,4kV ST „RYBAKI”. Z uwagi na modernizację przepompowni, wytycznych Inwestora istniejącą rozdzielnicę nN-0,4kV stacji transformatorowej oraz szafę sterowniczą pomp należy wymienić na nowe. Zaprojektowano nową rozdzielnicę nN-0,4kV wyposażoną w dwa układy SZR-630A, układy zasilające zabezpieczające obwody istniejące obiektu i projektowane. W rozdzielnicy zostanie zabudowany układ kompensacji mocy biernej oraz układ starowania oświetleniem zewnętrznym. Rozdzielnica zasilana jest z własnego transformatora SN/nN-15/0,4kV o mocy 250kVA jako zasilanie podstawowe oraz posiada linię rezerwową wykonaną kablem YAKY 4×240mm² poprowadzoną ze stacji transformatorowej ST „RYBAKI I”.

Wszystkie istniejące obwody rozdzielnicy należy przepiąć do nowej szafy pod projektowane pola odpływowe. Wymianie ulega tylko linia zasilająca szafę AKPiA przedmiotowej przepompowni. Z pola przepompowni należy wyprowadzić i ułożyć w istniejącym kanale kabel typu 5× YKXs 1×150mm² do projektowanej szafy sterowniczej przepompowni PS-5.

Zasilanie rezerwowe

Dla niniejszego zadania projektuje się posadowienie agregatu prądotwórczego zapewniającego zasilanie rezerwowe w przypadku awarii w/w linii podstawowej i rezerwowej z sieci energetyki zawodowej. Agregat prądotwórczy o mocy 300kVA obudowany w wykonaniu zewnętrznym

wyciszonym będzie posadowiony w pobliżu istniejącej wolnostojącej stacji transformatorowej ST „RYBAKI”. Linię zasilającą wykonać kablami 4× YKXs 1×240mm² wciągniętymi w rurę ochronną DVK-160mm ułożoną w ziemi. Kable należy wpiąć pod zaciski układu SZR-630A rozdzielnicy RG-nn-0,4kV stacji.

W przypadku awarii sieci zasilania podstawowego i rezerwowego przepompownia zasilana będzie poprzez układ SZR z agregatu prądotwórczego. Napięcie z agregatu prądotwórczego doprowadzone do RGnn-0,4kV przełączone będzie automatycznie poprzez układ SZR w razie zaniku napięcia w zasilaniu podstawowym. Układy SZR wyposażone są w blokadę mechaniczną i elektryczną zabezpieczającą przed podaniem napięcia z agregatu na sieć energetyki.

Agregat (np. FDG 300S) posiadać będzie zbiornik paliwa o pojemności 930 l. odległość do projektowanej wiaty 4,9 m, do najbliższego budynku 13,2 m. agregat znajdował się będzie w obudowie dźwiękochłonnej.

Agregat prądotwórczy jest urządzeniem technologicznym funkcjonalnie powiązanym z urządzeniami technologicznymi funkcjonującymi na terenie projektowanego obiektu. Wobec powyższego nie określa się wymaganej odległości między urządzeniem agregatu a pozostałymi urządzeniami technologicznymi powiązanymi z nim technologicznie.

Zgodnie z Polską Normą PN-B-02852 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru” w odniesieniu do agregatu prądotwórczego, który posiada zbiornik paliwa do jego funkcjonowania o pojemności 930 l, wobec faktu, że zbiornik wykonany jest z materiałów niepalnych nie określa się przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego z punktu widzenia jego usytuowania z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Rozdzielnia przepompowni ścieków

W miejscu istniejącej rozdzielnicy przepompowni należy zabudować nową szafę RPS przepompowni PS-5.

Aparaty elektryczne zabezpieczające zabudować w RPS. Rozdzielnię RPS zaprojektowano do zasilania pomp, wentylacji komór, sterowania zasuwami oraz odczytu parametrów instalacji przepompowni. Wszystkie połączenia w szafach należy wykonać przewodami miedzianymi. Wszystkie miejsca pozostające pod napięciem osłonić. Każdy segment obudowy rozdzielnicy przyłączyć do szyny wyrównawczej. Wszystkie kable zasilająco-sterownicze wprowadzane do komór i studzienek będą wprowadzane poprzez skrzynki przyłączeniowe. Wszystkie kable poprowadzone zostaną w ziemi w projektowanych rurach osłonowych połączone studniami kablowymi SK2, SKR1(2) i SK1.

Rozdzielnica przepompowni RPS zostanie podłączona do sieci logicznej zainstalowanej w budynku administracyjnym za poprze ułożenie w rozbudowywanej kanalizacji kablowej.

Przebudowa linii kablowych i oświetlenia terenu

Projektowany układ sieci kanalizacyjnej wymusza przebudowę istniejącego kabla nn-0,4kV zasilającego budynek techniczny oraz przestawienie słupa oświetleniowego.

Istniejący kabel zasilający należy przełożyć. Długość nowej trasy pokrywa się z długością istniejącego odcinka do przebudowy. Kabel należy ułożyć na gł. 0,8m na podsypce piaskowej.

Istniejący słup parkowy wraz z linią kablową zasilającą należy przestawić poza projektowany teren utwardzony manewrowy.

3.5.5. Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Projektowana modernizacja przepompowni ścieków nie zmieni ukształtowania terenu natomiast zmieni układ zieleni. Część terenu, na którym obecnie znajdują się trawniki zostanie zajęty pod nowe obiekty oraz nowe utwardzenia terenu dla obsługi obiektów istniejących i projektowanych.

4. Zestawienie powierzchni

Projektowany zakres modernizacji przepompowni ścieków nie zmienia sposobu zagospodarowania powierzchni terenu. Nadal znajdowały się będą na nim obiekty służące do doprowadzania ścieków.

Rozbudowa przepompowni o nowe obiekty wymusza zapewnienie dojazdu i miejsc dla postoju pojazdów służb eksploatujących na czas remontów i konserwacji poszczególnych obiektów stąd niezbędne jest utwardzenie terenu j.n.:

- plac manewrowy – 89,7 m²
- platforma robocza wokół przepompowni - 42 m²
- plac do ustawienia agregatu prądotwórczego oraz neutralizatora odorów – 48,6 m²

5. Informacje i dane

5.1. Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy

Teren, na którym planowana jest inwestycja leży poza obszarem objętym miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Dla terenu objętego inwestycja została wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 7.2024 z dnia 22.05.2024 r.

Powyższa decyzja lokalizacyjna określa ustalenia i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy.

Projektowane rozwiązania techniczne i zagospodarowanie terenu nie naruszają ustaleń przedmiotowej decyzji oraz wymienionych wyżej miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

5.2. Informacje i dane określające czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Projekt przedmiotowej modernizacji przepompowni PS-5 Postanowieniem nr ZAR.75.2024 znak: WUOZ.T.ZAR.5151.1.10.2024.JS z dnia 26.04.2024 r. został uzgodniony w zakresie ochrony zabytków archeologicznych.

Obszar planowanej inwestycji położony jest na terenie historycznego toruńskiego przedmieścia Rybaki i charakteryzuje się nawarstwieniami kulturowymi (archeologicznymi) o dużej miąższości i wysokiej wartości poznawczej. Wobec powyższego osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, zamierzająca realizować powyższą inwestycję, winna złożyć wniosek do kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora zabytków o wydanie decyzji określającej zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych, koniecznych do przeprowadzenia w związku z planowaną inwestycją.

W dla planowanych robót:

- Kujawsko – Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków wydał na prowadzenie badań archeologicznych decyzja z dnia 29 lipca 2024 nr ZAR.198.2024 r. znak WUOZ.T.ZAR.5161.61.2024.JS
- Miejski Konserwator Zabytków wydał decyzję z dnia 14.08.2024 r. znak: BMKZ.4125.3.119.2024. MB. - Pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków.

W związku z czym na etapie wykonawstwa inwestycji trzeba się stosować do zawartych w nich ustaleń i warunków.

5.3. Informacje i dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego

Projektowany obiekt nie znajduje się na terenie eksploatowanym górniczo. Projektowana inwestycja nie przewiduje eksploatacji górniczej.

5.4. Informacje i dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych. W trakcie prowadzenia robót budowlano – montażowych należy korzystać ze sprawnego sprzętu mechanicznego. Odpady powstałe

w trakcie robót należy gromadzić w pojemnikach i workach, a następnie przekazać do utylizacji odpowiednim służbom.

6. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Projektowana kanalizacja sanitarna nie należy do obiektów, dla których ustala się kategorię zagrożenia ludzi ZL. W trakcie eksploatacji sieci należy przestrzegać przepisów rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2021r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Agregat prądotwórczy jest urządzeniem technologicznym funkcjonalnie powiązanym z urządzeniami technologicznymi funkcjonującymi na terenie projektowanego obiektu. Wobec powyższego nie określa się wymaganej odległości między urządzeniem agregatu a pozostałymi urządzeniami technologicznymi powiązanymi z nim technologicznie.

Zgodnie z Polską Normą PN-B-02852 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru” w odniesieniu do agregatu prądotwórczego, który posiada zbiornik paliwa do jego funkcjonowania o pojemności 930 l, wobec faktu, że zbiornik wykonany jest z materiałów niepalnych nie określa się przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego z punktu widzenia jego usytuowania z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowaną modernizację przepompowni PS-5 przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, na której istnieje inwentaryzacja geodezyjna urządzeń podziemnych. Tym niemniej należy się liczyć z jej niekompletnością. W związku z powyższym wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z treścią wszystkich uzgodnień, a w trakcie prowadzenia prac, na bieżąco dokonywania wywiadów z właścicielami terenów, przed wkroczeniem z robotami na teren budowy. Przed przystąpieniem do robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącą siecią podziemną należy dokonać ręcznych wykopów penetracyjnych, na trasie projektowanych urządzeń kanalizacyjnych, celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń. Wynikłe na skutek prowadzenia inwestycji szkody należy naprawić przez przywrócenie do stanu pierwotnego.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z technologią przewidzianą w projekcie technicznym. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien się dokładnie zapoznać z projektem, a w szczególności z treścią uzgodnień determinujących warunki realizacji robót.

W związku z kolizjami projektowanych instalacji z istniejącymi sieciami, zachodzi konieczność właściwego zabezpieczenia tych miejsc. Dla poszczególnych urządzeń infrastruktury podziemnej zastosowano następujące rozwiązania techniczne:

- wodociągi, kanalizacja – w sytuacji, gdy projektowana sieć przebiega pod istniejącym rurociągiem, na czas trwania robót należy go zabezpieczyć przez podwieszenie w rurze ochronnej stalowej, połówkowej, skręconej objemkami;
- kable energetyczne i telefoniczne – w miejscach kolizji na przewody należy nałożyć dwudzielne rury typ AROT pod nadzorem administratora kabla. Na czas realizacji robót kable należy zabezpieczyć przez podwieszenie.
- gazociągi ś/c – na czas trwania robót należy go zabezpieczyć przez podwieszenie w rurze ochronnej stalowej, połówkowej, skręconej objemkami

W każdym przypadku wykonawca robót zobowiązany jest do naprawy zniszczonego obiektu pod nadzorem i na warunkach uzgodnionych z właścicielem. Stan techniczny odbudowanego urządzenia nie może być gorszy od stanu pierwotnego.

W czasie wykonywania robót wykonawca winien stosować się do przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz do odpowiednich norm i regulacji prawnych.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie następujących przepisów:

- §2 załącznika do Rozp. Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r poz. 112 z późn. zmianami)
- §8 Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r Nr 47, poz. 401)

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek:

Jednostka ewidencyjna: 046301_1 Toruń

Obręb: 0054 Toruń;

Dz. nr.: 313; 270

Opracował:

PROJEKTANT

mgr inż. Radosław Wiśniewski
upr. bud. nr KUP/0156/POOS/09

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. 1. Orientacja

Rys. 2.1. Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 2.2. Powiększenie zagospodarowania terenu