

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania Budowa sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej i sieci wodociągowej na terenie
Gminy Ożarówice, w Strąkowie (część wsi Zendek)

Lokalizacja obiektu budowlanego: Strąków (część wsi Zendek)

Nazwa i adres zamawiającego: Gmina Ożarówice
42-625 Ożarówice
ul. Dworcowa 15

Nazwy i kody robót CPV

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne
71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi
71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45113000-2 Roboty na placu budowy
45000000-7 Roboty budowlane
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków
45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
45236000-0 Wyrównywanie terenu
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Autor opracowania:

Maj 2024

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	4
1) Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych	4
2) Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia	4
3) Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	5
2.1. Położenie	5
2.2. Opis uwarunkowań projektu	6
2.3. Opis stanu istniejącego	6
3) Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	6
a) Ogólne uwarunkowania wykonania	6
b) Elementy zadania	6
4) Wymagania dla sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej	17
5) Opis wymagań, o których mowa w ust. 4, obejmuje:	17
5.1 cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych;	17
a) Ogólne wymagania projektowe	17
b) Prace i analizy przedprojektowe	17
c) Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)	17
5.2. Wymagania dotyczące urządzeń technologicznych	18
5.3 Oświetlenie, zjazdy, wykończenia	18
6) warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych	18
6.1. Część ogólna	18
6.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych	18
6.2. Informacja o terenie budowy	18
6.2.1. Organizacja robót, przekazanie placu budowy	18
6.2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	18
6.2.3. Ochrona środowiska	19
6.2.4. Warunki BHP i p – poż. na budowie	19
6.2.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy	19
6.2.6. Ogrodzenia	19
6.3. Materiały i urządzenia	19
6.4. Sprzęt	20
6.5. Transport	20
6.6. Wykonanie robót budowlanych	20
6.6.1. Ogólne wymagania	20
6.6.2. Podstawowe zobowiązania Wykonawcy	20
6.7. Kontrola jakości robót	20
6.8. Obmiar robót	21
6.9. Odbiór robót	21
II. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego:	22
1) dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;	22
2) oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane; Dziennik Ustaw – 7 – Poz. 2454	23
3) wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego;	23
4) inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:	25
a) kopię mapy zasadniczej	25
b) wyniki badań gruntowo-wodnych	25
c) zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków,	26

d) inwentaryzację zieleni,	26
e) dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska,	26
f) pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości,	26
g) inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania rozbiórek,	27
h) porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg publicznych, kolejowych lub wodnych,	27
i) dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.	27

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie gminy Ożarówce, w Strąkowie - części wsi Zendek. W ramach zadania zostanie zrealizowana Budowa sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej wraz z przykanalikami podciśnieniowymi, studniami zaworowymi oraz przyłączami grawitacyjnymi do granic włączanych nieruchomości oraz sieć wodociągowa na trasie od ul. Częstochowskiej w Zendku do Strąkowa.. Zadanie obejmuje wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na obszarze zabudowanym Strąkowa - części wsi Zendek, kolektora tłoczego odprowadzającego ścieki do wsi Zendek, przebudowy istniejącej pompowni tłocznej we wsi Zendek oraz sieci wodociągowej.

1) Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie projektu budowlanego wraz z wszelkimi niezbędnymi opiniami, pozyskaniem map do celów projektowych, zgodami, uzgodnieniami i pozwoleniami wraz z pozwoleniem na budowę i pozwoleniem na użytkowanie,
- sporządzenie opinii geotechnicznej terenu dla potrzeb posadowienia obiektów,
- sporządzenie projektów technicznych i wykonawczych,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie powyższych projektów,
- dostawę maszyn i urządzeń niezbędnych do realizacji zadania,
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej, przykanalików podciśnieniowych, odcinków przyłączy grawitacyjnych,
- budowę pompowni próżniowo-tłocznej
- budowę kolektora tłoczego (wraz z niezbędnym osprzętem) odprowadzającego ścieki z pompowni próżniowo-tłocznej do wskazanego pkt. istniejącej pompowni w miejscowości Zendek
- przebudowę istniejącej pompowni tłocznej w miejscowości Zendek
- budowę sieci wodociągowej
- wykonanie prac związanych z odtworzeniem nawierzchni,
- wykonanie prac związanych z utwardzeniem terenu, zjazdami, chodnikami, oświetleniem, ogrodzeniem i zabezpieczeniem terenu pompowni próżniowo-tłocznej
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań
- inwentaryzację powykonawczą,
- nadzór autorski projektanta,

2) Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia

Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia dokumentację projektową zawierającą następujące elementy:

- Operat wodno – prawny w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia wodno – prawnego w ilości 3 egzemplarzy w formie papierowej oraz elektronicznej

- 5 egzemplarzy wielobranżowej Dokumentacji Budowlanej Wykonawczej opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i technologii z dn. 20 grudnia 2021 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz.U. 2021 poz. 2454), zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami. Powyższa Dokumentacja ma umożliwiać uzyskanie pozwolenia na budowę w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej wraz z pompownią próżniowo-tłoczną, kolektorem tłocznym, siecią wodociągową i przebudową istniejącej pompowni tłocznej.

- Sporządzenie kosztorysu inwestorskiego, opracowanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458) w dwóch egzemplarzach w formie papierowej oraz w jednym egzemplarzu w formie elektronicznej.

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu projekt do analizy. Wykonawca winien przedkładać Zamawiającemu do informacji także wszelkie uzyskane opinie, pozwolenia, uzgodnienia itp. dokumenty obrazujące przebieg toczącego się procesu projektowania. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia wszystkie elementy projektów wykonawczych. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

- 5 egzemplarzy Dokumentacji Projektowo Wykonawczej wszystkich niezbędnych branż umożliwiających prawidłową realizację inwestycji. Zamawiający wymagać będzie również przedłożenia do akceptacji projektów wykonawczych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

- Całość dokumentacji w wersji elektronicznej na dysku CD, DVD lub pendrive. Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

Rysunki, schematy, diagramy – PDF lub format DXF

Opisy, zestawienia, specyfikacje – format MS Word, MS Excel, PDF

Wykonawca - Projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

3) Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

2.1. Położenie

Budowa kanalizacji sanitarnej planowana jest w Strąkowie – części wsi Zendek oraz na trasie pomiędzy Strąkowem a Zendkiem. Lokalizacji pompowni próżniowo-tłocznej planowana jest na działce nr 182/12 oraz 182/15 . Istniejąca pompownia tłoczna wymagająca przebudowy znajduje się na działce 658/1. Budowa wodociągu od skrzyżowania ul. Głównej z Częstochowską (dz. nr 656, obręb Zendek) w Zendku do skrzyżowania ul. Strąków nr 9-10 (koło krzyża, działka 1231/1).

Budowa kanalizacji sanitarnej wymaga przekroczenia Rzeki Brynicy oraz cieków wodnych. Przez obszar zamówienia przebiegają drogi powiatowe 3238S, 3210S, 3208S, drogi gminne oraz prywatne. Na terenie inwestycji znajdują się zabytki nieruchome.

2.2.Opis uwarunkowań projektu

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ma umożliwić podłączenie do zbiorczego systemu kanalizacji podciśnieniowej zabudowań zlokalizowanych w Strąkowie oraz odprowadzenie zebranych w pompowni próżniowo-tłocznej ścieków do istniejącej pompowni tłocznej we wsi Zendek. Dla wydzielonych działek budowlanych niezabudowanych należy umożliwić włączenie w przyszłości poprzez wystawienie trójników przygotowanych pod budowę przykanalików. Wykonanie kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej pozwoli na włączenie do sieci gospodarstw domowych, oraz pozostałych budynków. Dążeniem władz Gminy jest umożliwienie mieszkańcom Strąkowa, włączenia swoich zabudowań do zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej.

2.3.Opis stanu istniejącego

Liczba zameldowanych mieszkańców Strąkowa (części wsi Zendek) to 122 osoby. Liczba odbiorców wody to 119. Obecnie mieszkańcy korzystają ze zbiorników bezodpływowych (opróżnianych okresowo taborem asenizacyjnym) oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Stan techniczny części zbiorników bezodpływowych wpływa negatywnie na stan środowiska naturalnego.

Na terenie przedmiotowej inwestycji zlokalizowane jest istniejące oraz projektowane uzbrojenie terenu – infrastruktura podziemna: gazociągi, wodociągi, kable telekomunikacyjne, kable energetyczne, linie energetyczne napowietrzne, rowy melioracyjne, przepusty, przyłącza wodociągowe, przyłącza gazowe, na działkach prywatnych zewnętrzne instalacje kanalizacyjne czy ujęcia wody. W zakresie opracowania mogą znajdować się niezainwentaryzowane sieci doziemne.

3) Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

a) Ogólne uwarunkowania wykonania

Realizacja zadania musi spełniać w wymagania określone w aktach prawnych:

- Ustawa Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa Prawo budowlane,
- Ustawa Prawo wodne,
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne,
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków,
- Ustawą o Odpadach,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych,
- Polskie Normy z zakresu zamówienia, szczególnie PN - EN 16932:2018-05 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Systemy pompowe

b) Elementy zadania

Planowana do wykonania sieć kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej (ze studniami zaworowymi oraz przykanalikami podciśnieniowymi) ma sumaryczną długość około 4050 m. Kolektor tłoczny ma długość około 3050 m. Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa zostanie wykonana z rur PE100 SDR17 PN10 o średnicy 90, 110 i 160 mm (dokładny rodzaj rury należy dobrać do technologii wykonania). Przyłącza grawitacyjne od studni zaworowych do granic nieruchomości zostaną wykonane z PVC-U o średnicy 160 - 200 mm, szacunkowa długość przyłączy grawitacyjnych wynosi około 500 m. Sieć

kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie głównie w pasie drogowym dróg powiatowych, dróg gminnych, dróg prywatnych oraz przez działki prywatne. W ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej planowana jest budowa pompowni próżniowo-tłocznej na działce nr 182/12 oraz 182/15, obręb Zendek. Planowany do wykonania wodociąg ma szacunkową długość 3600 m.

Sieć kanalizacji sanitarnej należy projektować tak, aby umożliwić rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej o niezabudowane obszary Strąkowa. Zaprojektowane średnice jak i wydajności urządzeń muszą zapewnić przyjęcie docelowej ilości ścieków. Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Zendek oraz istniejące elementy systemu na trasie do oczyszczalni ścieków muszą być przygotowane na docelowy zrzut ścieków. Do wydzielonych a niezabudowanych działek budowlanych należy wyprowadzić trójniki umożliwiające przyszłe podłączenie nowych studni zaworowych.

Planowana jest budowa rurociągów w technologii wykopowej i bezwykopowej. Tam gdzie będzie to technicznie możliwe oraz ekonomicznie uzasadnione prace należy wykonywać bezwykopowo.

System kolektorów i przykanalików podciśnieniowych

Do budowy sieci kolektorów i przykanalików podciśnieniowych używa się typowych rur PEHD PE100 SDR17 o średnicach 90-160 mm (90, 110, 160 mm). Należy stosować rury posiadające Krajową lub Europejską Ocenę Techniczną.

Sieć kolektorów kanalizacji podciśnieniowej ma charakterystyczny „pilasty” kształt. Składa się on z prostych odcinków rur układanych z odpowiednim spadkiem w kierunku pompowni PPT oraz wzniosów (liftów).

Rury należy łączyć elektrooporowo lub poprzez zgrzewanie doczołowe z usunięciem wypływek wewnętrznych. Należy stosować kształtki i złączki tego samego producenta, w tym samym systemie i klasie wytrzymałości co rurociągi.

Przy zmianie kierunku rurociągu o kąt 90° należy zastosować dwa łuki 45° a nie kolano 90°. W systemach kanalizacji podciśnieniowej nie stosuje się kształtek o kącie 90°.

Należy wykonać trzy kolektory główne - dwa kolektory obsługujące istniejącą zabudowę oraz jeden kolektor przeznaczony do przyszłej rozbudowy. Szacunkowa długość kolektorów i przykanalików podciśnieniowych przedstawia się następująco: d160 mm - 1750 m, d110 mm - 2050 m, d90mm - 250 m. Dokładne długości kolektorów należy dobrać na etapie projektu budowlanego.

Wzniosy i trójniki

Zaleca się wykonywać wzniosy i trójniki warsztatowo. Wzniosy i trójniki należy wykonać zgodnie z zaleceniami dostawcy technologii. Łączenie wykonać elektrooporowo lub poprzez zgrzewanie doczołowe z usunięciem wypływek wewnętrznych. Trójniki przeznaczone do przyszłej rozbudowy zaślepić z jednej strony. W kanalizacji podciśnieniowej nie stosuje się kształtek o kącie 90°.

Zasuwy sekcyjne

Eksploatacja sieci kanalizacji podciśnieniowej wymaga zastosowania zasuw sekcyjnych. Zaprojektowano miękkouszczelniające zasuw klinowe z gładkim i wolnym przełotem.

Zasuw przeznaczone do pracy w środowisku nieagresywnych ścieków, na sieci rurociągów podciśnieniowych, do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Lokalizację miejsc montażu zasuw należy nanieść na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach.

Studnia zaworowa

- Zawór opróżniający

Charakterystyka zaworów:

Średnica: 90mm (3") (zewnątrzna)

Typ zaworu: zawór tłokowy z odkręcaną głowicą

Materiał: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Sterownik: pneumatyczny, wykonany z przezroczystego nylonu

Wyposażenie: programowalny cyfrowy czujnik indukcyjny do monitorowania pracy zaworu umożliwiający cyfrową transmisję danych

Przelot: umożliwia przejście części stałych o średnicy 78 mm

Zawór musi być zgodny z wymaganiami Normy PN - EN 16932:2018-05 oraz posiadać Krajową Ocenę Techniczną (KOT) lub Europejską Ocenę Techniczną (ETA).

- Studnia zaworowa

Należy zastosować studnie systemowe, monolityczne, dedykowane dla systemów kanalizacji podciśnieniowej - cechujące się pełną szczelnością. Zalecane jest zastosowanie studni wykonanych z PE z rozdzielonymi komorami. Warunkowo dopuszcza się użycie studni betonowych w jezdniach. Należy zapewnić szczelność studni zaworowej a jej lokalizacja powinna uniemożliwiać napływ wód przypadkowych. Dobrana na etapie projektu budowlanego ilość studni zaworowych musi obsłużyć wszystkie zabudowania w zakresie opracowania. Studnie zaworowe podciśnieniowe PE mają średnicę 880 mm. Studnie zaworowe podciśnieniowe betonowe mają wymiar 1 x 1 m. Założono zastosowanie studni zaworowych o standardowych wysokościach - w razie konieczności zastosowania wyższych studni ich wysokość należy dobrać na etapie projektu, odpowiednio do zagłębienia przyłączy grawitacyjnych. Zaplanowano włączanie do jednej studni zaworowej od 1 do maksymalnie 4 gospodarstw domowych (przy założeniu maksymalnie czterech mieszkańców jednego gospodarstwa domowego). Szacunkowa liczba studni zaworowych to 57 sztuk. Liczbę studni zaworowych należy zweryfikować na etapie projektu budowlanego.

Aerator

Aerator jest urządzeniem poprawiającym transport ścieków przez automatyczne napowietrzanie rurociągu. Podczas wykonywania obliczeń hydraulicznych należy rozważyć zasadność montażu aeratorów na sieci kanalizacji podciśnieniowej.

Przyłącza grawitacyjne

Rurociągi grawitacyjne przyłączy (pomiędzy granicami nieruchomości włączanych do sieci kanalizacji podciśnieniowej a studniami zaworowymi) wykonane będą z rur PCV-U o średnicy 160 lub 200 mm łączonych za pomocą kielichów z uszczelkami gumowymi. Na trasie przyłączy grawitacyjnych zaprojektować studnie kanalizacyjne tworzywowe o średnicy min. 425 mm. Należy stosować kształtki, złączki i uszczelki tego samego producenta, w tym samym systemie i klasie wytrzymałości co rurociągi. Trasę przyłączy grawitacyjnych należy zaprojektować po uzgodnieniu lokalizacji przyłączy oraz ustaleniu rzędnych odcinków granicy działek prywatnych. Trasy odcinków grawitacyjnych nie przedstawiono na załączniku graficznym.

Kolektor tłoczny

Średnicę należy zweryfikować na etapie wykonania projektu. Założono wykonanie kolektora PE100 SDR11 d125 mm o długości około 3050 m. Na rurociągu tłocznym należy zaprojektować wszelką

niezbędną armaturę i wymagane elementy systemu. Niezbędne jest zaprojektowanie armatury odcinającej, odwadniającej i odpowietrzającej zgodnie z zasadami technicznymi. Kolektor tłoczny przed wpięciem do istniejącego systemu kanalizacji we wsi Zendek należy zakończyć studnią rozprężną i włączyć do przebudowywanej pompowni tłocznej. Parametry studni rozprężnej dobrać na etapie projektu. Ścieki ze studni rozprężnej włączyć do istniejącej, wymagającej przebudowy w ramach Zadania, pompowni tłocznej. Studnię rozprężną należy wyposażyć w filtry antyodorowe.

Wskazane jest wykonanie kolektora tłoczego w technologii bezwykopowej, szczególnie na odcinkach w ulicach o nawierzchni asfaltowej.

Wodociąg

Budowa wodociągu d160 PE100 SDR11 od skrzyżowania ul. Głównej z Częstochowską (działka nr 656, obręb Zendek) do skrzyżowania ul. Strąków nr 9-10 (koło krzyża - działka 1231/1, obręb Zendek) wzdłuż kolektora tłoczego w kierunku pompowni próżniowo-tłocznej, a następnie wzdłuż ul. Strąków. Szacowana długość wodociągu to 3600 m. Wskazane jest wykonanie wodociągu w technologii bezwykopowej, szczególnie na odcinkach w ulicach o nawierzchni asfaltowej. Połączenie z istniejącym wodociągiem w ul. Częstochowskiej wD150 należy realizować poprzez zastosowanie trójnika kołnierзовego żeliwnego 150 mm łączonego z rurociągiem poprzez dwa łączniki rurowo - kołnierżowe. Na odgałęzieniu zastosować zasuwę kołnierżową DN150mm F5. Połączenie z istniejącym wodociągiem w Strąkowie wD100 należy realizować poprzez zastosowanie trójnika kołnierżowego żeliwnego 100 mm łączonego z rurociągiem poprzez dwa łączniki rurowo - kołnierżowe. Na odgałęzieniu zastosować zasuwę kołnierżową DN100mm F5 oraz redukcję 150/100 mm. Na trasie wodociągu należy zabudować niezbędną armaturę.

Przebudowa istniejącej pompowni tłocznej

Przepompownia przepompowuje około 1720 m³ ścieków miesięcznie na podstawie wystawionych faktur. Rzeczywista ilość ścieków przepompowywanych przez przepompownię to około 2000 m³ ścieków wraz ze ściekami niezidentyfikowanymi. Obecnie zabudowane pompy (2 szt) to pompy o mocy 3,7 kW (Zabudowany typ pomp to Amarex NF 80-220/044 ULG-210, który obecnie nie jest już produkowany, zastąpiony został pompami nowego typu ANX). Średnica przepompowni to 120 cm. Obecny stan uniemożliwia zabudowanie pomp o większej wydajności. Niezbędny jest montaż pomp o większej mocy: zakładana moc 5,5 kW - 7,5kW, doboru dokona projektant na etapie wykonania projektu budowlanego. Będzie się to wiązało z koniecznością zabudowy zbiornika o większej średnicy. Umożliwi to gromadzenie i sprawne odpompowanie zwiększonej ilości ścieków pochodzących z miejscowości: Strąków, Osiedla Jasioneł, zabudowy mieszkaniowej ul. Południowej i Ks. Śliwy i dalszy odpływ do istniejącej Oczyszczalni ścieków istniejącą infrastrukturą kanalizacyjną. Szczegóły rozwiązania należy ustalić na etapie projektu budowlanego w uzgodnieniu z Inwestorem.

Pompownia próżniowo-tłoczna

Główne urządzenia systemu kanalizacji podciśnieniowej zamontowane są w budynku PPT. Budynek ten jest prostym obiektem inżynierskim. Przewidziano jednokondygnacyjny obiekt ze zbiornikiem podciśnieniowym doziemnym. Planuje się wykonanie pompowni próżniowo-tłocznej w wersji kontenerowej. Kontener należy posadowić na wcześniej przygotowanym fundamencie. Projekt konstrukcyjny należy opracować z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych. Wielkość pompowni oraz wejście do pompowni próżniowo-tłocznej powinno umożliwiać swobodną obsługę i montaż/demontaż urządzeń.

Kontener techniczny o wymiarach wewnętrznych minimum 5,4 x 2,5 m, wys. wew. 2,5 m. Ściany zbudowane są z płyty warstwowej izolowane poliuretanem o grubości 100 mm. Dach posiada izolację poliuretanem o grubości 130 mm. Kontener bez własnej podłogi stawiany jest na przygotowanym

podłożu - płycie fundamentowej (o konstrukcji dobranej do warunków gruntowo-wodnych i obciążeń). Należy wykonać termoizolację płyty fundamentowej poziomą i brzegową o grubości minimum 10 cm ze styropianu ekstrudowanego XPS o grubości minimum 10 cm. Zasilanie awaryjne agregatem przyjezdny, złącze na ścianie zewnętrznej kontenera. Prowadzenie kabli zasilających wewnątrz kontenera pod posadzką, w rurach arota. Pompy próżniowe ustawione na konstrukcji stalowej.

Zadaniem pompowni próżniowo - tłocznej jest zbieranie ścieków z przynależnej sieci podciśnieniowej i przetłaczanie ich do odbiornika ścieków.

Kolektory sieci podciśnieniowej połączone będą ze zbiornikiem podciśnieniowym doziemnym. Napływająca mieszanina ścieków z powietrzem zostaje w zbiorniku rozdzielona. Ścieki są przetłaczane przez pompy tłoczne do istniejącego systemu kanalizacji w Zendku - poprzez studnię rozprężną do przebudowywanej pompowni tłocznej. Powietrze zostaje usunięte ze zbiornika przez pompy próżniowe i doprowadzone do filtra biologicznego skąd trafi do atmosfery.

Praca urządzeń technologicznych zamontowanych w budynku PPT jest automatyczna. Sterownik mikroprocesorowy wraz z odpowiednim oprogramowaniem sterują pracą wszystkich urządzeń.

Pompy próżniowe

Pompy próżniowe mają za zadanie usunięcie powietrza ze zbiornika podciśnieniowego oraz systemu kolektorów podciśnieniowych. Ilość pomp próżniowych musi obsłużyć zakres zadania oraz zapewnić jedną pompę rezerwową. Na wypadek rozbudowy systemu w przyszłości należy zapewnić jedno wolne miejsce na dodatkową pompę próżniową. Dobrano dwie pompy próżniowe, każda o parametrach: wydajność nominalna 250 m³/h, nominalna moc silnika 7,5 kW. Montaż pomp próżniowych na konstrukcji stalowej przytwierdzonej do płyty fundamentowej pompowni próżniowo-tłocznej.

Należy zastosować łopatkowe pompy próżniowe smarowane olejem. Pompy próżniowe powinny wyróżniać się wysoką wydajnością pompowania nawet przy niskich zakresach ciśnienia, co skraca czas wytwarzania próżni. Łopatki o wysokiej wydajności powinny zapewnić doskonałe parametry i długi okres użytkowania. Pompy próżniowe powinny zapewniać możliwość pracy ciągłej. Zintegrowany zawór pływakowy reguluje powrót oleju w zależności od jego poziomu. Pompy próżniowe odporne na pracę na poziomie ciśnienia końcowego. Mogą być stale eksploatowane przy ciśnieniu końcowym bez przegrzania.

Wysokość produkowanego ciśnienia 0,5 - 1,0 hPa abs. Dostosowane do pracy z systemem kanalizacji podciśnieniowej. Nominalna prędkość obrotowa: 1500/min. Poziom głośności maksymalnie 75 dB. Z osprzętem zabezpieczającym urządzenia (zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, przegrzaniem urządzenia, zawór balastu gazowego, separator oleju, filtr powietrza wlotowego, filtr powietrza wydechowego).

Pompy próżniowe powinny być wykonane zgodnie z Dyrektywami Europejskimi:

– Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/EC

– Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU

– ‘RoHS 2’ 2011/65/EU, 2017/2102, Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym

Oraz zgodnie z poniższymi Normami:

EN ISO 12100:2010 Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania

EN ISO 13857:2008 Bezpieczeństwo maszyn — Odległości bezpieczeństwa zapobiegające sięganiu do stref niebezpiecznych przez kończyny górne i dolne

EN 1012-1:2010, EN 1012-2:1996 + A1:2009 Sprężarki i pompy próżniowe — Wymagania bezpieczeństwa — Część 1 i Część 2

EN ISO 2151:2008 Akustyka — Kod testu hałasu sprężarek i pomp próżniowych — Metoda inżynierska (klasa 2)

EN 60204-1:2006 + A1:2009 Bezpieczeństwo maszyn — Wyposażenie elektryczne maszyn — Część 1: Wymagania ogólne

EN 61000-6-2:2005 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Normy ogólne. Odporność na środowiska przemysłowe

EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Normy ogólne. Norma emisji dla środowisk przemysłowych

EN ISO 13849-1:2015 (1) Bezpieczeństwo maszyn — Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem — Część 1: Ogólne zasady projektowania

Pompy tłoczne

Zgromadzone w zbiorniku podciśnieniowym ścieki będą przetwarzane porcjowo do odbiornika. Planowany jest montaż dwóch pomp tłocznych, każda o przepływie objętościowym oraz wysokości podnoszenia umożliwiającej transport ścieków do odbiornika - dobrane parametry pomp tłocznych: wysokość podnoszenia: 23 m, przepływ: 20 m³/h, moc znamionowa 4kW. Wymagana wartość współczynnika NPSH potwierdzona przez producenta poniżej 2 m, wolny przelot minimum 76 mm. Zainstalowane pompy tłoczne muszą zapewnić obsługę całego systemu oraz zapewnić rezerwę na przyszłą rozbudowę.

Na rurociągu tłocznym należy przewidzieć zainstalowanie przepływomierza elektromagnetycznego (np. MAG 5100W z przetwornikiem MAG 6000 firmy SIEMENS). Przepływomierz należy zamontować w studni doziemnej zabezpieczonej przed przemarzaniem i zalaniem.

Pompy tłoczne należy zainstalować jako suche, w studni żelbetowej zlokalizowanej przy zbiorniku podciśnieniowym doziemnym. Pompy tłoczne załączane są w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku podciśnieniowym. Należy zastosować studnie złazową o średnicy wewnętrznej minimum 1200 mm (dokładną średnicę należy dobrać na etapie projektu budowlanego po ustaleniu wymiarów zestawu pompowego z armaturą). Zestaw pompowy należy wyposażyć w niezbędną armaturę odcinającą i zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym. Należy zapewnić możliwość demontażu i wyciągania pomp na powierzchnię terenu poprzez zastosowanie prowadnicy, zawiesi i wciągarki na trójnogu. Wszystkie przejścia przez ściany studni należy wykonywać warsztatowo jako szczelne. Studnię należy zabezpieczyć przed napływem wód przypadkowych, wyposażyć w kominiek wentylacyjny minimum d100 mm oraz zapewnić możliwość odpompowania/odsysania ewentualnych wód z dna studni.

Pompa zatapialna (instalacja sucha) do ścieków jako zalewane, jednostopniowe urządzenie blokowe w stacjonarnym, pionowym montażu, do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków, które nie są agresywne chemicznie ani mechanicznie dla pompy. Pompa z promieniowo umieszczonym przyłączem ciśnieniowym i osiowym wlotem pompy. Przyjazna dla serwisu konstrukcja urządzenia dzięki dzielonemu zespołowi silnika i korpusu pompy.

Silnik zanurzeniowy w wykonaniu odpornym na ciśnienie z wewnętrznym, hermetycznie uszczelnionym aktywnym chłodzeniem z wysokowydajnym wymiennikiem ciepła. Kaseta EMU z

podwójnym uszczelnieniem oraz oddzielną komorą uszczelniającą. Komory silnika i uszczelniająca wypełnione olejem wazelinowym. Uszczelnienie silnika na wale przez niezależny od kierunku obrotów, odporny na zużycie podwójny pierścień ślizgowy z pełnego karborundu będący zamkniętym zespołem w nierdzewnej podwójnej kasce EMU z pośrednią komorą blokującą i dodatkowym pierścieniem uszczelniającym wał. Oba uszczelnienia chłodzone i smarowane olejem wazelinowym. Komora silnika wyposażona w listwę zaciskową. Uzwojenie silnika zabezpieczone czujnikiem temperatury. Oba bezobsługowe zamknięte łożyska kulkowe wypełnione wysokowydajnym smarem. Możliwość wyposażenia w układ kontroli szczelności przed napływem wilgoci za pomocą elektrod prętowych. Wszystkie elementy obudowy z żeliwa szarego. Wał i elementy łączące ze stali nierdzewnej. Silnik jest przeznaczony do pracy ciągłej (S1) pod pełnym obciążeniem w stanie zanurzonym i wynurzonym.

Zbiornik podciśnieniowy

W zbiorniku podciśnieniowym gromadzone są ścieki z systemu kanalizacji do momentu ich przetłoczenia. Dobrano zbiornik doziemny, stalowy, zabezpieczony powłokami antykorozyjnymi o pojemności około 6 m³. Wymiary zbiornika: wysokość około 3,2 m, średnica około 1,6 m. Wymiary należy zweryfikować na etapie projektu budowlanego. Zbiornik będzie wyposażony w niezbędne króćce przyłączeniowe (3 x rurociąg podciśnieniowy DN150, 2 x rurociąg tłoczny DN100, 1 x rurociąg ssawny podciśnienia DN 150, króćce), uchwyty transportowe i montażowe, nogi i wąż.

Na zbiorniku będzie ustawiona nadstawka z kręgu betonowego DN1500 z płytą pokrywową i włazem DN800 zlokalizowanym centralnie. Nadstawkę należy wyprowadzić ponad poziom terenu i zapewnić możliwość przeprowadzania prac eksploatacyjnych wewnątrz powstałej komory. Zbiornik wyposażony będzie w przejścia szczelne dla kabli zasilających i sygnalizacyjnych, oraz właz kontrolny mocowany do kołnierza na zbiorniku za pomocą śrub.

Zbiornik zostanie posadowiony w wykopie, na fundamencie z betonu zbrojonego prętami stalowymi wg projektu konstrukcyjnego. Stopy zbiornika mocowane do fundamentu kotwami stalowymi lub chemicznymi. Zbiornik należy zabezpieczyć przed wypłynięciem w nawiązaniu do lokalnych warunków gruntowo-wodnych. Konstrukcja zbiornika musi zapewnić wytrzymałość na podciśnienie panujące w sieci podciśnieniowej.

Zabrania się wykonywania prac ślusarskich i spawalniczych bezpośrednio przy ścianie zbiornika z powłoką antykorozyjną.

Szafa kontrolno-pomiarowa i monitoringu

Należy zastosować zintegrowaną i prefabrykowaną szafę kontrolno-pomiarową i monitoringu. Szafę należy zasiląć z rozdzielni głównej (RG). Na drzwiach jej obudowy instalowany jest panel operatorski i komputer panelowy, wyłącznik główny oraz przełączniki pracy pomp.

Zintegrowaną szafę kontrolno-pomiarową i monitoringu stawia się bezpośrednio na wykończonej posadzce i kotwi w górnej części do ściany.

Układ sterowania pompowni próżniowo-tłocznej oraz elementy wyposażenia mają współpracować z istniejącym system sterowania i zostać włączone do istniejącej sieci monitoringu w Gminie Ożarówce. System musi być kompatybilny z systemem monitoringu i wizualizacji SCADA który posiada Zakład Gospodarki Komunalnej.

System monitoringu FMS

Zadaniem systemu monitoringu FMS jest zapewnienie pełnego nadzoru nad działaniem kanalizacji podciśnieniowej poprzez stałą kontrolę i wizualizację pracy pompowni oraz zaworów podciśnieniowych. Możliwość ciągłego monitorowania pracy wszystkich zaworów pozwala na optymalizację pracy sieci oraz skrócenie czasu reakcji na zakłócenia czy awarie.

System komunikuje się w sposób ciągły ze wszystkimi zaworami. Transmisja odbywa się poprzez kable ułożone wzdłuż rurociągu podciśnieniowego.

Zbierane informacje są gromadzone na lokalnym komputerze zainstalowanym w pompowni próżniowo-tłocznej PPT a następnie przekazywane do centralnego komputera-serwera (stacja dyspozytorska) właściciela sieci.

Oprogramowanie wizualizacyjne umożliwia nadzór nad monitorowanym procesem z dowolnego miejsca za pośrednictwem internetu. Nie jest wymagana instalacja żadnego specjalistycznego oprogramowania – wizualizację uruchamia dowolna przeglądarka internetowa obsługująca język Java lub inne z nią kompatybilne. Za pomocą przeglądarki internetowej uprawniona osoba (znająca hasła zabezpieczające) posiada pełny dostęp do danych zarówno bieżących jak i archiwalnych.

Monitoring kanalizacji podciśnieniowej FMS składa się z dwóch zasadniczych systemów:

- Pierwszym jest system monitorowania działania urządzeń technologicznych stanowiących wyposażenie pompowni próżniowo-tłocznej.
- Drugim jest system monitorowania działania urządzeń technologicznych na sieci kanalizacyjnej (zawory podciśnieniowe).

Obydwa systemy połączone ze sobą na stanowisku obsługi dają wspólnie pełną kontrolę nad działaniem systemu kanalizacji podciśnieniowej na danym obszarze.

W celu monitorowania działania urządzeń technologicznych stanowiących wyposażenie pompowni próżniowo-tłocznej każde z urządzeń podłącza się kablami sygnalizacyjnymi do odpowiednich modułów w szafie kontrolno pomiarowej i monitoringu. W szafie kontrolno pomiarowej i monitoringu, po odpowiednim przetworzeniu przez sterownik, sygnały udostępniane są na listwie bezpotencjałowej dla szafy. Informacje te następnie są analizowane i wizualizowane przez system monitoringu typu SCADA.

W celu uzyskania informacji o stanie pracy zaworów podciśnieniowych zainstalowanych w studniach zaworowych, wraz z siecią kanalizacji podciśnieniowej układa się (w tym samym wykopie co rurociągi podciśnieniowe), pomiędzy poszczególnymi studniami, kable magistrali BUS. Informacje o pracy zaworów są również przetwarzane i analizowane przez oprogramowanie wizualizacyjne.

Komunikacja w systemie monitoringu zaworów odbywa się za pomocą protokołu cyfrowego. Driver komunikacyjny modbus RTU zainstalowany na serwerze monitoringu wysyła zapytania do każdego czujnika zaworu. Zebrane informacje są wizualizowane i archiwizowane w systemie monitoringu typu SCADA.

Oprogramowanie wizualizacyjne umożliwia przedstawienie pracy pompowni w postaci synoptycznej na monitorze komputera. Przy pomocy tego programu użytkownik może monitorować pracę urządzeń technologicznych pompowni (pompy próżniowe, pompy tłoczne, wakuometry, przepływomierze itp.) a także zaworów podciśnieniowych zamontowanych w studniach zaworowych na sieci kanalizacyjnej oraz przetwarzać zgromadzone dane.

Czujnik cyfrowy monitorujący pracę zaworu kanalizacji podciśnieniowej monitoruje stan zaworu (otwarty/zamknięty) oraz warunki jego pracy. Oblicza statystyki czasu pracy i jest przystosowany do pracy w trudnych warunkach występujących w studniach zaworowych. Czujnik obsługuje protokół cyfrowy Modbus RTU i działa w sieci FL BUS. Zarówno czujnik jak i skrzynka przyłączeniowa w studzienice posiadają wysoką klasę szczelności IP 67. Nie dopuszcza się stosowania czujników analogowych.

Do pomiaru stanu zaworu czujnik wykorzystuje detektor hallotronowy. Czujnik jest w stanie rozróżnić 5 mm rozszczelnienie zaworu.

Zadania monitoringu

- monitorowanie stanu zaworów podciśnieniowych (otwarty, zamknięty, awaria).
- monitorowanie napięcia zasilania monitora zaworu.
- zliczanie ilości załączeń zaworów.
- zliczanie czasu pracy urządzeń technologicznych.
- sygnalizowanie ewentualnych stanów awaryjnych pompowni i zaworów oraz poziomu ścieków (przepełnienia)
- archiwizacja danych pracy sieci i pompowni.
- nadzór i ewentualna ingerencja w pracę urządzeń poprzez sieć internetową.

Kabel magistrali BUS

Należy zastosować monitoring przewodowy (kablowy), wyklucza się możliwość zastosowania monitoringu bezprzewodowego.

Dla prawidłowego zrealizowania systemu monitoringu należy poprowadzić magistrale BUS (kabel prowadzony między poszczególnymi studniami zaworowymi do pompowni p-t.) stosując :

Kabel doziemny : NYY-J 5x1,5mm² lub YKY 5x1,5mm² (Ck<40 nF/km, Rk<150 ohm/km) do informacji o pracy zaworów.

Należy zastosować 3 magistrale BUS. Należy przewidzieć możliwe rozbudowy na każdej z magistral oraz wyprowadzić osobne magistrale (dobrane do założonej ilości studni zaworowych oraz wymaganego zapasu dla rozwoju miejscowości) do obsługi planowanych kierunków rozwoju Strąkowa. Szacunkowa długość kabla monitoringu to 5700 m.

Zasady prowadzenia kabla magistrali BUS

- Początek każdej magistrali głównej musi być doprowadzony do pompowni PPT z zapasem umożliwiającym swobodne ułożenie w korytkach kablowych do szafy monitoringu.
- Należy oznaczyć kabel „wchodzący” do studzienki oraz „wychodzący” ze studzienki (np. różnym kolorem taśmy izolacyjnej lub opaską opisową TKTO11/3).
- Kabel powinien być prowadzony kolejno między monitorowanymi studzienkami na zasadzie wejście/wyjście. Oznacza to, że w studni szeregowej znajdują się dwa końce kabla (lub pętla). W studniach, w który następuje odgałęzienie magistrali (maksymalnie 3 odgałęzienia – cztery kable w studni), powinno się zaznaczyć również kable „wychodzące” w sposób jednoznacznie określający w którą stronę zmierza każdy kabel (nazwa ulicy lub numer studni).
- Dodatkowe odgałęzienia magistrali BUS muszą być uzgodnione z dostawcą systemu, naniesione w dokumentacji i wykonane wyłącznie wewnątrz studzienki podciśnieniowej.
- Kable należy układać razem z rurociągami podciśnieniowymi wzdłuż ich trasy w tym samym wykopie, co w znacznym stopniu zmniejsza koszty.
- Należy zapewnić ciągłość kabla od każdej monitorowanej studni do pompowni, do szafy monitoringu. Oznacza to, że każda wada kabla w ziemi musi być naprawiona, przerwany kabel w ziemi bądź w studni zaworowej lub przelotowej musi być połączony z zachowaniem szczelności IP67.

g. Możliwe jest układanie kabli w rurach arota zakończonych przed studzienką.

h. Zabrania się stosowania muf kablowych i innych połączeń kabla w ziemi a w szczególności odgałęzień magistrali BUS. Trasy między studzienkami muszą być wykonane z jednego odcinka kabla. Jedynym przypadkiem dopuszczającym zastosowanie mufy, jest uszkodzenie kabla już po ułożeniu, zasypaniu i odtworzeniu nawierzchni (np. podczas wykonywania innych prac ziemnych). Należy wówczas zastosować typ mufy zalecany przez producenta kabla. Mufę powinna wykonać osoba uprawniona zgodnie z wytycznymi PN-E- 06401/03 wykonania muf kablowych, przy udziale inspektora nadzoru robót elektrycznych. Miejsce wykonania mufy powinno być zainwentaryzowane przez geodetę.

i. Na jednym kablu magistrali BUS może być monitorowane do 60 zaworów w studzienkach zaworowych. W przypadku większej ilości muszą być układane na całej trasie dodatkowe kable (na każde 60 zaworów kolejny kabel).

j. Końce kabli niewykorzystanych (np. przeznaczonych do przyszłej rozbudowy), należy odpowiednio zabezpieczyć przed zawilgoceniem i oznaczone oraz zabezpieczone wprowadzić do studzienki.

k. Jeżeli inwestycja jest wieloetapowa, to należy w wykopach pierwszego etapu umieścić kable magistrali BUS, niezbędne w kolejnych etapach.

l. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania szkicu z naniesioną trasą kabla magistrali BUS pomiędzy kolejnymi studzienkami zaworowymi.

m. Przy trójkątach przeznaczonych do przyszłej rozbudowy należy pozostawić dziesięć metrów pętla kabla monitoringu. Pętla umożliwia rozbudowę systemu monitoringu w przypadku rozbudowy sieci kolektorów.

UWAGA : Układając kable należy mieć na uwadze, że kablem magistrali BUS płynie prąd o małym natężeniu i niskim napięciu. Każde złe połączenie (mufa, uszkodzenie kabla) może spowodować awaryjność systemu monitoringu. Roboty kablowe należy wykonać zgodnie z normą SEP NSEP-E-004 (Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe).

Aparatura kontrolno-pomiarowa

Podciśnienie mierzone jest w trybie ciągłym, miernikiem (czujnikiem) mechanicznym i elektronicznym, w celach kontrolnych.

Podciśnienie mierzone jest również miernikami podciśnienia (stabilizatorami) o zadanych poziomach roboczych:

poziom L/H – poziom załączenia/wyłączenia pomp próżniowych;

poziom LL – poziom alarmowy , niskie podciśnienie.

Miernikami poziomu ścieków są sondy pływakowe o zadanych poziomach roboczych:

poziom LL – poziom alarmowy, suchobieg;

poziom L – poziom wyłączenia pompy tłocznej ;

poziom H – poziom włączenia pompy tłocznej;

poziom HH – poziom alarmowy, przepełnienie zbiornika próżniowego.

Zaleca się aby pomiar poziomów LL, L i H był realizowany układem sond kontaktronowych, wzbudzanych zmianą pola magnetycznego.

Zaleca się aby poziom HH (jako poziom alarmowy) był kontrolowany osobną sondą pływakową, dwustanową, wewnątrz-zbiornikową.

Na rurociągu tłocznym należy zainstalować miernik ilości tłoczonych ścieków, przepływomierz. Przepływomierz należy zlokalizować w studni betonowej, szczelnej. Zabudowa zgodnie z wymaganiami producenta urządzenia.

Czujnik temperatury steruje pracą wentylatora wyciągowego.

Czujnik zalania pomieszczenia monitoruje czy pomieszczenie nie zostało zalane.

Wszystkie czujniki, mierniki i sondy powinny być przystosowane do pracy ze ściekami komunalnymi oraz być wykonane i zamontowane z zachowaniem wymagań ochrony przeciwwybuchowej.

Rurociągi i armatura

Wszystkie rurociągi łączące, dotyczące technologii kanalizacji podciśnieniowej, wraz z armaturą wewnątrz budynku PPT, należy dobrać na etapie projektu budowlanego. Rurociągi i armatura muszą spełniać wymagania technologii podciśnieniowej.

Biofiltr

Zadaniem biofiltra jest neutralizacja odorów mogących znajdować się w wypompowywanym przez pompy próżniowe powietrzu. Biofiltr należy wypełnić materiałem biologicznym (korzenie i/lub kora drzew iglastych). Wysokość warstwy wypełnienia to minimum 1 m, wypełnienie należy oprzeć na ocynkowanej kratce WEMA na której rozłożona jest siatka propylenowa. Powietrze z pomp próżniowych jest wdmuchiwane w dolną część biofiltra, pod wypełnienie. Należy zapewnić odpływ odcieków z biofiltra do studni zaworowej obsługującej PPT. Biofiltr należy wykonać jako typową studnię żelbetową (otwartą) o średnicy 2,0 m z dennicą zapewniającą odpływ odcieków do studni zaworowej. Konstrukcję biofiltra należy wyprowadzić minimum 0,4 m ponad poziom terenu.

Pozostałe instalacje pompowni próżniowo-tłocznej (PPT)

- standardowa instalacja elektryczna: oświetlenie, zasilanie gniazd, pomiar energii elektrycznej, ogrzewanie elektryczne, przyłącze energetyczne (zakładany zapotrzebowanie na energię elektryczną PPT wg technologii i algorytmu pracy PPT 28,5 kW). Założone zapotrzebowanie należy zweryfikować na etapie projektu budowlanego. Przyłącze energetyczne powinno zapewnić możliwość zasilania w przyszłości trzeciej pompy próżniowej.

- ogrzewanie;

- wentylacja o krotności wymiany powietrza dobranej do parametrów budynku oraz urządzeń, budynek należy wyposażyć w termostat utrzymujący temperaturę na zadanym poziomie;

- standardowa instalacja wod.-kan. (przyłącze wodociągowe d 32mm, licznik, przybory sanitarne, odprowadzenie ścieków do studni zaworowej zlokalizowanej przy PPT, wentylacja systemu odprowadzania ścieków z budynku);

- awaryjne zasilanie PPT – agregat prądotwórczy (przewidziano możliwość awaryjnego zasilania budynku agregatem prądotwórczym niestacjonarnym). Dostawa agregatu prądotwórczego nie stanowi części zamówienia. Złącze do agregatu należy wyprowadzić na zewnętrzną ścianę budynku PPT.

- doprowadzenie sieci internetowej dla zapewnienia komunikacji z systemem sterowania i monitoringu

Wszystkie niezbędne instalacje należy zaprojektować wraz z budynkiem PPT.

4) Wymagania dla sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

Parametry techniczne podane są w przybliżonych wartościach i nie były uzgadniane przez Zamawiającego w terenie. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej.

Budowane sieci należy lokalizować w istniejącym pasie drogowym (zaleca się lokalizowanie sieci poza jezdnią), działkach gminnych, powiatowych i na działkach prywatnych w razie takiej konieczności.

Dobrane średnice rurociągów muszą uwzględniać docelowe ilości ścieków i wymagane prędkości przepływu.

5) Opis wymagań, o których mowa w ust. 4, obejmuje:

5.1 cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych;

a) Ogólne wymagania projektowe

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową, która posłuży do wykonania robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z Prawem Polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót. Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami kanalizacji sanitarnej.

b) Prace i analizy przedprojektowe

Zamawiający przeanalizował warianty możliwych rozwiązań technicznych Inwestycji, ze względów technicznych oraz ekonomicznych wybrano wariant budowy systemu kanalizacji podciśnieniowej będący przedmiotem Zadania.

c) Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)

Wykonawca w ramach Ceny ofertowej opracuje dokumentację projektową składającą się z następujących elementów:

- Projektu Budowlanego Robót z uzyskaniem prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę/rozbiórkę (PB),
- Koncepcji drogowej (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami)
- Projektu odtworzenia nawierzchni,
- Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- Operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego (jeżeli będzie wymagany odrębnymi przepisami)
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami)
- Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany Robót uzupełniony o wymogi dla projektu wykonawczego określone w Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454) oraz zastosuje się do Ustawy Prawo budowlane.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również wytycznych Zamawiającego wskazanych w niniejszym PFU. Projekt budowlany powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia.

5.2. Wymagania dotyczące urządzeń technologicznych

Ze względu na jednolitość i kompatybilność elementów niszowego systemu kanalizacji podciśnieniowej wszystkie urządzenia wyposażenia technologicznego (kontenerowa pompownia próżniowo-tłoczna, system monitoringu, aerator, zawór podciśnieniowy 3") powinny pochodzić od jednego dostawcy technologii posiadającego referencje.

Proponowany system próżniowo-tłoczny musi spełniać wymagania normy PN - EN 16932:2018-05.

Wszystkie zastosowane urządzenia technologiczne nie mogą być prototypowe, muszą być dotychczas stosowane w innych systemach, posiadać odpowiednie atesty krajowe i gwarancje dostawcy. Dostawca technologii powinien zapewnić serwis gwarantujący podjęcie działań w ciągu 24 godzin od zgłoszenia awarii oraz dysponować zespołem serwisowym na terenie Polski. Zastosowane urządzenia muszą spełniać wszystkie wymagania określone w innych miejscach tego Programu Funkcjonalno - Użytkowego jak również zapewnić spełnienie wymogów stawianych całemu obiektowi.

5.3 Oświetlenie, zjazdu, wykończenia.

Należy zaprojektować oświetlenie przy projektowanej pompowni próżniowo-tłocznej. Ilość i rozmieszczenie słupów oświetleniowych musi spełniać normy dotyczące oświetlenia tego typu obiektów. Wykonawca winien zaprojektować zjazd w zakresie umożliwiającym dojazd do projektowanej pompowni próżniowo-tłocznej, zgodnie z obowiązującymi normami. Założono pozostawienie istniejącego oświetlenia i zjazdu do przebudowywanej pompowni tłocznej.

6) warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

6.1.Część ogólna

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte po uzyskaniu przez Wykonawcę Pozwolenia na budowę. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

6.1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych został wskazany w PFU oraz na załączniku graficznym.

6.2. Informacja o terenie budowy

6.2.1. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca wykona i uzgodni z Zamawiającym projekt organizacji i harmonogram robót budowlanych. Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie.

6.2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych. Infrastrukturę niezainwentaryzowaną należy zgłosić Zamawiającemu i nanieść na projekt powykonawczy. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zgłosił pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

6.2.3. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

6.2.4. Warunki BHP i p – poż. na budowie

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

6.2.5. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca zbuduje zaplecze Budowy, spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

6.2.6. Ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych.

6.3. Materiały i urządzenia

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań określonych w Ustawie Prawo Budowlane.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Programu Funkcjonalno Użytkowego,
- nowe i nieużywane.

Należy stosować urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne. Każde urządzenie wyposażone będzie w przymocowaną na stałe do korpusu urządzenia tabliczkę znamionową. Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy lub złożone w miejscu zaakceptowanym przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy i uzgodnione z Zamawiającym. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla Zamawiającego w celu przeprowadzenia kontroli.

6.4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, programie funkcjonalno - użytkowym, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

6.5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie.

6.6. Wykonanie robót budowlanych

6.6.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z zatwierdzoną dokumentacją projektową, PFU, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

6.6.2. Podstawowe zobowiązania Wykonawcy

- Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z umową
- Wykonawca dostarczy na plac budowy materiały, urządzenia, personel i inne rzeczy, dobra i usługi konieczne do wykonania robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na placu budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty wykonawcy, roboty tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z umową.

6.7. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umowy. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Dla umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający

może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z umową i dokumentacją projektową. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę. Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Krajowych Ocen Technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881).
- Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Krajową Ocenę Techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i spełniają wymagania Zamawiającego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Zamawiający będzie dokonywał kontroli jakości robót na podstawie:

- dziennika budowy
- pozwolenia na budowę
- projektu budowlano – wykonawczego
- harmonogramu robót,
- atestów materiałów
- uzgodnień, protokołów, itp.

6.8.Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót a wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wynikającą z odbiorów robót.

6.9.Odbiór robót

W zależności od określonych w dokumentacji projektowej i umowie ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu robót zgłoszonych jako podstawa dla wystawienia protokołu częściowego,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania

ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. O gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i równocześnie powiadamia pisemnie Zamawiającego. W protokole Inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Zasady końcowego odbioru robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, w tym badań czynników oddziaływania na środowisko i dokumentacji rozruchowej, ocenie wizualnej oraz zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i umową. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i umową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do końcowego odbioru

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- dokumentację rozruchową
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i książki obmiarów,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji, ocenie wyników pracy

systemu i zgodności parametrów pracy systemu z określonymi w Programie Funkcjonalno – Użytkowym i dokumentacji projektowej.

II. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego:

1) dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

2) oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane; Dziennik Ustaw – 7 – Poz. 2454

Zamawiający jest właścicielem części działek drogowych wzdłuż których lokalizowane będą projektowane sieci kanalizacyjne. Wejście w tereny prywatne lub należące do odrębnych instytucji oraz trasy i lokalizację rurociągów i urządzeń należy na etapie projektu uzgodnić z ich właścicielami.

3) wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego;

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy prawa wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając zezwolenia i inne niezbędne dokumenty.

- Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi przez Wykonawcę zamiennikami, muszą być opisane i przedłożone Zamawiającemu. Jeśli Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania zadania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

- Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkich obowiązujących norm, normatywów i innych aktów prawnych.

Ustawy:

- Ustawa Prawo budowlane

- Ustawa Prawo wodne

- Ustawa Prawo zamówień publicznych

- Ustawa o wyrobach budowlanych

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej

- Ustawa Prawo ochrony środowiska

- Ustawa o drogach publicznych

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.0.2454)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)

Dokumenty odniesienia

- PN - EN 16932:2018 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Systemy pompowe
- PN-EN ISO 9906:2012 Pompy wirowe -- Badania odbiorcze parametrów hydraulicznych -- Klasy dokładności 1, 2 i 3
- PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U)
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-EN 13757 System komunikacji do zdalnego odczytywania wskazań przyrządów pomiarowych.
- PN-EN 61298 Urządzenia do pomiarów i sterowania procesami. Ogólne metody i procedury wyznaczania właściwości. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 1012-1:2011 Sprężarki i pompy próżniowe -- Wymagania bezpieczeństwa -- Część 1: Sprężarki
- PN-EN IEC 61000 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-2: Normy ogólne -- Norma dotycząca odporności w środowiskach przemysłowych Część 6-4: -- Norma emisji w środowiskach przemysłowych
- PN-EN ISO 9906:2012 Pompy wirowe -- Badania odbiorcze parametrów hydraulicznych -- Klasy dokładności 1, 2 i 3
- PN-ISO 6242 - 2 : 1 999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika, Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych
- PN-EN- PN-EN 752:2017-06 - Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne -- Zarządzanie systemem kanalizacyjnym,
- PN- ISO - 1996-3:1999 - Akustyka - Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu,
- PN-EN - 60034-9:2000 Maszyny elektryczne wirujące - Dopuszczalne poziomy hałasu ,
- PN- ISO - 9296: 1999 - Akustyka - Deklarowane wartości emisji hałasu urządzeń komputerowych i biurowych ,

PN-EN - 60598-2-2:2000 - Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe wbudowywane

PN- IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne,

PN- IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres przedmiot i wymagania podstawowe ,

PN-IEC 60364-5-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,

PN - IEC 60364 - 4- 43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym,

PN - IEC 60364 - 5- 53:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza,

PN-EN 982:2008 Bezpieczeństwo maszyn. Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów. Hydraulika.

PN-EN 983:2008 Bezpieczeństwo maszyn. Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych, i ich elementów. Pneumatyka.

PN-EN 13757-5:2009 System komunikacji do zdalnego odczytywania wskazań przyrządów pomiarowych. Część 5: Przesyłanie odczytów.

PN - IEC 60364 - 5- 56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,

PN - IEC 60364-4-41; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa

SEP NSEP-E-004 Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe

EN ISO 12100:2010 Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania

EN ISO 13857:2008 Bezpieczeństwo maszyn — Odległości bezpieczeństwa zapobiegające sięganiu do stref niebezpiecznych przez kończyny górne i dolne

EN 1012-1:2010, EN 1012-2:1996 + A1:2009 Sprężarki i pompy próżniowe – Wymagania bezpieczeństwa – Część 1 i Część 2

EN ISO 2151:2008 Akustyka — Kod testu hałasu sprężarek i pomp próżniowych — Metoda inżynierska (klasa 2)

EN 60204-1:2006 + A1:2009 Bezpieczeństwo maszyn — Wyposażenie elektryczne maszyn — Część 1: Wymagania ogólne

EN 61000-6-2:2005 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Normy ogólne. Odporność na środowiska przemysłowe

EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Normy ogólne. Norma emisji dla środowisk przemysłowych

EN ISO 13849-1:2015 (1) Bezpieczeństwo maszyn — Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem — Część 1: Ogólne zasady projektowania

4) inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

a) kopię mapy zasadniczej

Aktualną kopię mapy zasadniczej Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy.

b) wyniki badań gruntowo-wodnych

Zakres badań terenowych (ilość, głębokość i lokalizację punktów badawczych) winien określić projektant zgodnie z Normą PN-EN 1997 *Projektowanie geotechniczne*. Dla nowoprojektowanych obiektów liniowych rozstaw punktów badawczych nie powinien przekraczać 100 m – w przypadku prostych oraz 50 m – w przypadku złożonych warunków gruntowych. Głębokość rozpoznania uzależniona jest od głębokości posadowienia projektowanego uzbrojenia. Otwory badawcze wykonuje się zazwyczaj do głębokości 1 m poniżej poziomu ułożenia sieci. W przypadku przepompowni próżniowo-tłocznej czy zbiornika podciśnieniowego podłoże rozpoznaje się do głębokości minimum 2 m poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Zakłada się prowadzenie sieci na głębokościach średnio 1,3 - 2,0 mppt oraz montaż zbiornika na głębokości około 3,5 - 4,0 mppt.

c) zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków,

Na terenie inwestycji znajdują się zabytki nieruchome. Pełną opinię konserwatorską należy zdobyć w trakcie wykonywania dokumentacji projektowej. Tam gdzie będzie to wymagane Wykonawca we własnym zakresie zabezpieczy nadzór archeologiczny i poniesie koszty z tym związane. Dokumentację archeologiczną przy odbiorze końcowym wykonawca przekaze inwestorowi. Jeżeli zaistnieje taka konieczność koszty przeprowadzenia ratunkowych badań archeologicznych ponosi Zamawiający.

W przypadku odsłonięcia w obrębie prowadzonych Robót zabytkowych nawarstwień kulturowych, obiektów archeologicznych, reliktyw zabudowy, lub zabytków ruchomych roboty ziemne należy wstrzymać w celu przeprowadzenia ratowniczych badań wykopaliskowych. Na przeprowadzenie badań archeologicznych w formie nadzorów należy uzyskać pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 5 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162 poz. 1568).

d) inwentaryzację zieleni,

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej będzie realizowana na terenach niewrażliwych przyrodniczo (głównie w pasach drogowych ulic). W większości szatę roślinną stanowi zieleń miejska w postaci drzew i krzewów nasadzonych wzdłuż ulic, nasadzenia przy terenach prywatnych posesji oraz roślinność typowa dla obszarów niezagospodarowanych. Należy tak trasować sieć kanalizacji aby zminimalizować konieczność wycinki drzew dla realizacji zadania. Pompownia próżniowo-tłoczna została zlokalizowana na działkach 182/12 i 182/15 obręb Zendek. Działki te w MPZP mają oznaczenie: 1-Z1/2 - tereny komunikacji - droga zbiorcza, 11RL - tereny lasów.

Szczegółową inwentaryzację zieleni znajdującej się w przestrzeni opracowania wykona Wykonawca na etapie prac projektowych.

e) dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska,

Planowane zamierzenie inwestycyjne, polegające na budowie sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości ponad 1 km, zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. 2019 poz. 1839). Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia oceny na etapie wykonania projektu budowlanego.

f) pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości,
Wszelkie niezbędne pomiary wykona Wykonawca na etapie projektu budowlanego.

g) inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania rozbiórek,

Zadanie nie przewiduje odbudowy, nadbudowy, rozbiórek czy remontów istniejących obiektów.
Zadanie przewiduje przebudowę istniejącej pompowni tłocznej zlokalizowanej w Zendku przy ul. Częstochowskiej, dz. nr 658/1 obręb Zendek.

Zgodnie z informacjami od gestora sieci istniejąca pompownia ścieków przepompowuje około 1720 m³ ścieków miesięcznie (na podstawie wystawionych faktur). Rzeczywista ilość ścieków przepompowywanych przez pompownię to około 2000 m³ ścieków (wraz ze ściekami niezidentyfikowanymi). Obecnie zabudowane są dwie pompy o mocy 3,7 kW każda. Zabudowany typ pomp to Amarex NF 80-220/044 ULG-210, który obecnie nie jest już produkowany, zastąpiony został pompami typu ANX. Średnica pompowni to 120 cm. Konieczne jest zabudowanie pomp o większej mocy: 5,5 kW - 7,5kW, wiąże się to z koniecznością zabudowy zbiornika o większej średnicy. Umożliwi to gromadzenie i sprawne odpompowanie zwiększonej ilości ścieków pochodzących z miejscowości: Straków, Osiedla Jasione, zabudowy mieszkaniowej ul. Południowej i Ks. Śliwy i dalszy odpływ do Oczyszczalni Ścieków. Wymagane jest zabudowanie przepływomierza na rurociągu tłocznym przebudowywanej pompowni. Przed złożeniem oferty zalecana jest wizja lokalna na obiekcie pompowni tłocznej w celu ustalenia szczegółowego zakresu prac.

h) porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg publicznych, kolejowych lub wodnych, Warunki techniczne wykonania projektu sieci kanalizacyjnej oraz przyłączenia do istniejącej sieci kanalizacji w miejscowości Zendek zostały zawarte w treści PFU.

i) dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.

Podczas wykonywania zadania należy brać pod uwagę inne realizowane lub planowane na terenie Gminy inwestycje.

Obszar inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (mpzp).