

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	4
1.1 ZAKRES KONTRAKTU.....	4
1.1.1 Wstęp.....	4
1.1.2 Spodziewane efekty inwestycji.....	4
1.1.3 Zakres przedmiotu zamówienia.....	5
1.1.4 Założenia do opracowania Programu i Planu Płatności.....	10
1.2 UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	11
1.2.1 System gospodarki ściekowej w gminie Radomyśl Wielki.....	11
1.2.2 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia.....	11
1.2.3 Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia.....	11
1.2.3.1 Charakterystyka zabudowy i zagospodarowania terenu.....	11
1.2.3.2 Warunki prowadzenia prac budowlano-montażowych.....	11
1.2.4 Dostępność Terenu Budowy.....	11
1.2.5 Rozpoczęcie robót.....	12
1.2.6 Zajęcie pasa drogowego.....	12
1.2.7 Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowy.....	12
1.2.8 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.....	12
1.2.9 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy.....	13
1.2.10 Ochrona konserwatorska.....	13
1.2.11 Wycinka drzew i krzewów.....	13
1.2.12 Utylizacja materiałów.....	13
1.2.13 Warunki gruntowo-wodne.....	14
1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	14
1.3.1 Projektowe wymagania ogólne.....	14
1.3.2 Budowa kanalizacji sanitarnej.....	14
1.3.2.1 Wymagania ogólne.....	14
1.3.2.2 Usytuowanie.....	15
1.3.2.3 Kanały - usytuowanie.....	16
1.3.2.4 Odcinki kanalizacji sanitarnej od kanału głównego do granicy posesji.....	16
1.3.2.5 Obiekty inżynierskie na sieci - studnie.....	16
1.3.3 Przepompownie ścieków.....	17
1.3.3.1 Wymagania ogólne.....	17
1.3.3.2 Pompy.....	17
1.3.3.3 Układ sterowania i sygnalizacji.....	17
1.3.4 Oczyszczalnia ścieków.....	18
1.3.4.1 Wymagania ogólne.....	18
1.3.4.2 Układ sterowania i sygnalizacji.....	18
1.3.5 Kolizje oraz przejścia przez przeszkody.....	18
1.3.5.1 Kolizje z istniejącą infrastrukturą.....	18
1.3.5.2 Przejścia pod ciekami wodnymi.....	18
1.3.5.3 Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą.....	18
1.3.6 Unifikacja systemów i urządzeń.....	19
1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.....	19
1.4.1 Charakterystyka techniczna – kanalizacja sanitarna.....	19
1.4.2 Charakterystyka nawierzchni drogowych w rejonie realizacji.....	19

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	19
2.1 FORMA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ.....	19
2.1.1 Projekt wykonawczy.....	21
2.1.2 Rysunki robocze i obliczenia.....	21
2.1.3 Obiekty budowlane i konstrukcje.....	22
2.1.4 Spis rysunków.....	22
2.2 SZCZEGÓŁOWE CECHY ZAMÓWIENIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....	23
2.2.1 Zajęcie terenu.....	23
2.2.2 Odtworzenie nawierzchni.....	23
2.2.3 Wykopy.....	23
2.2.4 Inspekcja TV.....	24
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....	24
2.2.5 Zakres budowy sieci sanitarnej.....	24
2.2.6 Wymagania technologiczne kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej.....	24
2.2.6.1 Studnie kanalizacyjne – rewizyjne i połączeniowe.....	24
2.2.6.2 Studnie kaskadowe.....	25
2.2.6.3 Studnie odwadniające.....	25
2.2.6.4 Studnie odpowietrzająco-napowietrzające.....	25
2.2.6.5 Studnie rozprężne.....	25
2.2.6.6 Włazy.....	25
2.2.6.7 Zabezpieczenie studni.....	26
2.2.6.8 Połączenie odcinków kanalizacji sanitarnej od granicy posesji do kanału głównego.....	26
2.2.7 Wymagania materiałowe kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej.....	26
2.2.7.1 Parametry fizyko-mechaniczne rur PVC-U.....	26
2.2.7.2 Parametry fizyko-mechaniczne rur PE.....	26
2.2.7.3 Parametry fizyko-mechaniczne rur PP.....	27
2.2.7.4 Studnie kanalizacyjne.....	27
POMPOWNIE ŚCIEKÓW.....	29
2.2.8 Wymagania technologiczne.....	29
2.2.8.1 Wytyczne dotyczące budowy przepompowni ścieków.....	29
2.2.8.2 Zagospodarowanie terenu.....	29
2.2.8.3 Wyposażenie pompowni.....	30
2.2.8.4 Armatura (zasuw) w komorze zasuw.....	30
2.2.8.5 Kanał dopływowy i przewód tłoczny ścieków.....	31
2.2.8.6 Pomiar ścieków.....	31
2.2.8.7 Sterowanie.....	31
2.2.8.8 Hałas.....	31
2.2.9 Wymagania materiałowe.....	31
2.2.9.1 Pompy.....	31
2.2.9.2 Zbiornik przepompowni i wyposażenie.....	32
2.2.9.3 Armatura na sieci sanitarnej.....	33
2.2.9.4 Rozdzielnica siłowa.....	34
2.2.9.5 Szafa sterownicza.....	34
2.2.9.6 Szafa telemechaniki.....	35
2.2.9.7 Wewnętrzne rurociągi tłoczne.....	35
2.2.9.8 Zewnętrzne rurociągi tłoczne.....	36
2.2.10 Układ zasilania elektroenergetycznego.....	36
OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW.....	36
2.2.11 Wymagania technologiczne.....	36

2.2.12 Wytyczne dotyczące budowy oczyszczalni ścieków.....	36
2.2.12.1 Zagospodarowanie terenu.....	36
2.2.12.2 Wyposażenie oczyszczalni.....	37
2.2.12.3 Kanał dopływowy.....	37
2.2.12.4 Pomiar ścieków.....	37
2.2.12.5 Sterowanie.....	37
2.2.12.6 Hałas.....	37
2.2.13 Wymagania materiałowe.....	37
2.2.13.1 Zbiornik oczyszczalni.....	37
2.2.13.2 Szafa rozdzielnicza.....	38
2.2.13.3 Szafa sterownicza.....	38
2.2.13.4 Szafa telemechaniki.....	39
2.2.14 Układ zasilania elektroenergetycznego.....	39
2.3 WSKAŹNIKI EKONOMICZNE ZAMÓWIENIA.....	39

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 ZAKRES KONTRAKTU

1.1.1 Wstęp

Zakres robót objętych kontraktem stanowi zaprojektowanie kanalizacji sanitarnej dla miejscowości w gminie Radomyśl Wielki:

- Dulcza Mała
 - ok. 3,20 km sieci grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej
 - ok. 0,46 km sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej
 - 1 przepompownia ścieków
 - 1 oczyszczalnia ścieków

- Pień
 - ok. 2,98 km sieci grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej
 - ok. 1,54 km sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej
 - 2 przepompownie ścieków

1.1.2 Spodziewane efekty inwestycji

Spodziewanym efektem inwestycji na opracowywanym terenie jest:

- spełnienie standardów ekologicznych prawodawstwa polskiego i Unii Europejskiej w zakresie oczyszczania ścieków osiągnięcie zgodności z dyrektywą 91/271/EWG
- uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej,
- poprawę stanu sanitarnego na terenie Gminy poprzez likwidację szamb, osadników przydomowych i „dzikich” wylotów nieoczyszczonych ścieków do odbiorników,
- poprawę stanu środowiska poprzez redukcję ładunku zanieczyszczeń zrzucanych do odbiornika
- poprawę jakości wód w zlewni potoku Jamnica (dopływie rzeki Breń),
- ochronę wód podziemnych
- poprawę stanu sanitarnego w rejonie.

1.1.3 Zakres przedmiotu zamówienia

I Prace projektowe:

Wykonawca opracuje Dokumenty Wykonawcy w języku polskim obejmujące co najmniej:

- Projekt Budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami.
- Pozwolenie wodnoprawne i inne opracowania wymagane dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę wraz z kompletem decyzji administracyjnych (w tym m. in. dokumentację hydrologiczną, operat wodnoprawny).
- Operat wodnoprawny powinien zawierać co najmniej przewidywany skład ścieków odprowadzanych do odbiornika (rzeki/cieku wodnego).
- Projekt Wykonawczy dla celów realizacji Zadania PFU. Projekt Wykonawczy stanowić będą uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji Zadania jak również winien spełniać szczegółowe wytyczne Zamawiającego zgodnie z wymaganiami punktu 2.1.2.
- Projekt Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,
- Projekt Organizacji Robót uwzględni potencjał sprzętowy Wykonawcy wraz z urządzeniami niezbędnymi do realizacji Kontraktu.
- Projekt branży drogowej dla zakresu objętego Kontraktem
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez Projektanta.
- Dokumentację geodezyjną powykonawczą z inwentaryzacją wykonanych sieci i obiektów z usytuowaniem wysokościowym i lokalizacją współrzędnych punktów charakterystycznych. Dokumentacja winna być przygotowana i przekazana w wersji papierowej jak i elektronicznej.
- Dokumentację geologiczno - inżynierską dla potrzeb wykonania Kontraktu, zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z 04.02.1994r. (tekst jednolity Dz.U. 16.666),
- Instrukcje rozruchu przepompowni ścieków (odrębnie dla wszystkich obiektów),
- Dokumentację Techniczno Ruchową urządzeń przepompowni ścieków i innych urządzeń (odrębnie dla wszystkich urządzeń),
- Dokumentację Techniczno Ruchową urządzeń oczyszczalni ścieków i innych urządzeń (odrębnie dla wszystkich urządzeń),
- Instrukcje BHP zatwierdzone przez Rzeczoznawcę ds. BHP z uprawnieniami GIP (odrębnie dla wszystkich obiektów),
- Instrukcję eksploatacji przepompowni ścieków i innych zamontowanych urządzeń (odrębnie dla wszystkich urządzeń),
- Instrukcję eksploatacji oczyszczalni ścieków ,
- Instrukcję współpracy z Zakładem Energetycznym
- Wszelkie inne dokumenty i opracowania do Przejęcia Robót i przekazania inwestycji do eksploataowania

Ponadto:

- Wykonawca będzie występował z upoważnienia Zamawiającego w celu uzyskania wszelkich ww. dokumentów, uzgodnień i decyzji administracyjnych (w tym m. in. warunki zabudowy, decyzji o pozwoleniu na budowę, zgłoszenia, uzgodnienia itp.).
- Dokumentacja winna być przygotowana i przekazana w wersji papierowej jak i elektronicznej.
- Niezbędne badania i analizy uzupełniające.
Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Zamówienia.
- Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej.
Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.
Przedkładane przez Wykonawcę Dokumentacje Projektowe muszą być wewnętrznie skoordynowane przez projektantów branżowych z ich podpisem potwierdzającym powyższe czynności.
- Uzgodnienia i decyzje administracyjne.
W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania (w tym m in.: uzgodnienie z Zespołem Koordynacyjnym lub inną jednostką koordynującą dokumentacje zgodnie z obowiązującymi przepisami, uzgodnienia z zarządem dróg kołowych, z wojewódzkim zarządem melioracji wodnych, uzgodnienia z Rejonem Energetycznym, PGNiG, Telekomunikacją Polska S.A, NETIA S.A, Strażą Pożarną, właścicielami posesji prywatnych i inne.)
- Mapy do celów projektowych.
Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem.
Wykonawca przygotowuje mapy obejmujące ulice i posesje w celu zaprojektowania zakresu objętego zamówieniem.
- Wrys i wypis z rejestru gruntów.
Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map i wypisów z rejestrów gruntów na tereny objęte Kontraktem.
- Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.
Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urządzeń (zarządców dróg) nadzory właścicieli infrastruktury nadziemnej i podziemnej przy prowadzeniu robót i usuwaniu kolizji (w tym gazowni, energetyki, telekomunikacji, sieci wod-kan itp.)
- Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

- **Koncepcje Zamawiającego.**

Przedstawione w PFU dokumentacje – tj. koncepcje są tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadania wchodzącego w skład Kontraktu. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych dokumentacji (koncepcji), pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z zainteresowanymi stronami.

Zamawiający wyraża zgodę, na wykorzystanie przez Wykonawcę koncepcji będących w posiadaniu Zamawiającego, pod warunkiem przejęcia przez Wykonawcę pełnej odpowiedzialności za rozwiązania w nich przewidziane.

Wykonawca jest zobowiązany do analizy koncepcji przedstawionych przez Zamawiającego, pod kątem przyjętych rozwiązań technicznych i optymalizacji systemu.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań koncepcyjnych poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych (w tym dobór średnic i spadków kanałów, dobór urządzeń i innych) oraz konstrukcyjnych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, spadków, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w PFU długości sieci są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne długości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekt wykonawczy). W przypadku rozbieżności w jakości jak i ilości sieci Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować cały zakres objęty dokumentacjami przedstawionymi w niniejszym PFU (wraz z rysunkami) i umożliwić odbiór ścieków z obszarów przewidzianych do skanalizowania.

- **Wizytacja Terenu Budowy.**

- Przed złożeniem oferty Wykonawca może odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych jak i przygotowania Zadania do uzyskania pozwolenia na budowę.

- **Granica zakresu projektowania i wykonania sieci kanalizacyjnej.**

W ramach Zadania Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować i wykonać sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami od kanału głównego do granicy posesji wszystkich zabudowanych nieruchomości lub nieruchomości, w stosunku do których wydano pozwolenia na budowę budynków mieszkalnych, usługowych lub przemysłowych.

Przebiegi istniejących włączy kanałów

Odcinki kanalizacji sanitarnej od kanału głównego do granicy posesji.

W ramach Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować i wykonać odcinki od kanału głównego do granicy posesji wszystkich zabudowanych nieruchomości lub nieruchomości, w stosunku do których wydano pozwolenia na budowę budynków mieszkalnych, usługowych lub przemysłowych i włączyć je do wykonanych odcinków kanalizacji sanitarnej. Na granicy nieruchomości należy je zakończyć korkiem systemowym.

W przypadku projektowania odcinków kanalizacji w drogach prywatnych należy je zaprojektować do przyłączanych z tych dróg nieruchomości, jednak wykonać tylko do granicy drogi prywatnej i zakończyć korkiem systemowym.

Długość ww. odcinków liczona będzie od końca króćców studziennych. Długości króćców powinna wynosić 0,5 mb.

- Dokumentacja fotograficzna.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację terenu fotografowanego poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inżynierowi i Zamawiającemu na nośniku CD w formacie *.jpg.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych i przekaże je wraz z protokołami odbioru terenu.

II Zakres robót budowlanych.

Należy wykonać budowę kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Dulcza Mała i Pień, gmina Radomyśl Wielki wraz z niezbędnymi obiektami. Kanalizację sanitarną dla miejscowości Pień należy połączyć z istniejącą infrastrukturą (ścieki odprowadzać do istniejącej przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ulicy Rolnej w Radomyślu Wielkim, dz.nr 165/1).

Kanalizacja sanitarna

Należy wykonać odcinki nowej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z niezbędnymi obiektami, by odebrać ścieki z obszaru objętego inwestycją i przetransportować je do odbiornika poprzez istniejącą i wybudowaną infrastrukturę.

A Prace rozbiórkowe:

- Rozbiórka istniejących nawierzchni dróg i chodników w miejscu układania sieci, wraz wywozem i utylizacją materiałów niebezpiecznych,
- Usunięcie istniejących drzew, krzewów i pozostałej zieleni kolidujących z trasą sieci (o ile wystąpi),
- Usunięcie warstwy humusu, wywóz humusu i jego tymczasowe składowanie,
- Rozbiórka innych kolidujących obiektów z siecią kanalizacyjną.
- Roboty ziemne i odwodnieniowe
- Usunięcie kolizji.
- Usunięcie kolizji projektowanej sieci z istniejącą infrastrukturą
- Roboty technologiczne.

Sieci kanalizacyjne sanitarne

- Wykonanie kanałów grawitacyjnych wraz z odcinkami od kanału głównego do granicy posesji,
- Wykonanie przewodów ciśnieniowych,
- Montaż studni rewizyjnych, inspekcyjnych, połączeniowych, kaskadowych, rozprężnych i innych.

Sieciowe obiekty technologiczne

- Montaż przepompowni ścieków,
- Połączenia z istniejącą infrastrukturą
- Instalacje wewnętrzne.
- Wykonanie wentylacji pompowni
- Instalacje elektryczne pompowni
- Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZK-P zgodnie z warunkami wydanymi przez odpowiedni terenowo Zakład Energetyczny, z doprowadzeniem do niego dwustronnej linii elektroenergetycznej, tj. linii podstawowej i rezerwowej,
- Umożliwienie podłączenia i dostawę dwóch agregatu prądotwórczego przewoźnego(Dulcza Mała – 1, Pień - 1).
- Wykonanie szafy rozdzielczej przepompowni oraz jej zasilenie,
- Montaż i zasilenie szafki sterowniczej pompowni,
- Montaż i zasilenie szafki telemechaniki do transmisji danych wizualizacji pompowni,
- Wykonanie następujących instalacji przepompowni:
 - siłowej,
 - oświetleniowej,
 - sterowniczej,
 - AKPiA,
 - teletransmisyjnej,
- Wykonanie oświetlenia terenu,

Oczyszczalnia ścieków

- Montaż kompletnej oczyszczalni ścieków,
- Połączenia z wybudowaną infrastrukturą
- Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZK-P zgodnie z warunkami wydanymi przez odpowiedni terenowo Zakład Energetyczny, z doprowadzeniem do niego dwustronnej linii elektroenergetycznej, tj. linii podstawowej i rezerwowej,
- Wykonanie szafy rozdzielczej oraz jej zasilenie,
- Montaż i zasilenie szafki sterowniczej,
- Montaż i zasilenie szafki telemechaniki do transmisji danych ,
- Wykonanie następujących instalacji oczyszczalni:
 - siłowej,
 - oświetleniowej,
 - sterowniczej,
 - AKPiA,
 - teletransmisyjnej,
- Wykonanie oświetlenia terenu,

Roboty wykończeniowe

- Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem stanu pierwotnego obiektów naruszonych oraz wykonanie nowych (drogi, chodniki, skarpy, rowy, zieleń i inne),
- Zagospodarowanie terenu przepompowni i oczyszczalni,
- Wykonanie dojazdu do pompowni, oczyszczalni i innych obiektów w nawiązaniu do istniejących ciągów komunikacyjnych na terenie gminy ,
- Wszystkie inne niezbędne elementy.

Szkolenie, Rozruch, Przejęcie Robót od Wykonawcy.

Wykonawca przeszkoli personel wskazany przez Zamawiającego, przeprowadzi rozruch urządzeń zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU. Wykona także inne zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót od Wykonawcy i przekazania obiektu do eksploatacji, w tym wyposaży obiekt w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania.

Serwis.

Wykonawca zapewni serwisowanie Urządzeń, aż do końca Okresu Zgłaszania Wad (umowa serwisowa w ramach Kontraktu). Zawarcie stosownych umów z podwykonawcami w przedmiotowym zakresie znajduje się po stronie Wykonawcy. Koszty przeglądów gwarancyjnych, niezbędnych do utrzymania gwarancji na zamontowane urządzenia, Urządzeń w Okresie Zgłaszania Wad pokrywa Wykonawca.

1.1.4 Założenia do opracowania Programu i Planu Płatności

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i przedstawienia Inżynierowi i Zamawiającemu szczegółowego harmonogramu realizacji Kontraktu.

Zamawiający przewiduje czas na wykonanie:

- Opracowania dokumentacji projektowej (zgodnie z punktem 2.1 PFU) oraz uzyskania akceptacji zaproponowanych rozwiązań przez Inżyniera i Zamawiającego sukcesywnie do 9 m-cy od daty wydania Polecenia Rozpoczęcia,
- Uzyskania uzgodnień i decyzji o pozwoleniu na budowę oraz wszystkich innych decyzji administracyjnych sukcesywnie do 9 m-cy od daty wydania Polecenia Rozpoczęcia,
- Wykonanie i zakończenie Robót nie później niż do 9 m-cy od daty przekazania Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania projektów i uruchamiania procedur administracyjnych sukcesywnie dla poszczególnych ulic zgodnie z zaproponowanym i uzgodnionym z Zamawiającym i Inżynierem harmonogramem realizacji fazy projektowania.

Wykonawca w planie płatności wykaże oddzielnie kwoty za projektowanie i za roboty. Wykonawca będzie uprawniony do otrzymania płatności za projektowanie po uzyskaniu pozwolenia na budowę dla danej części zaprojektowanych Robót. Wniosek o wydanie Przejściowego Świadectwa Płatności obejmujący projektowanie może dotyczyć wyłącznie tych części Robót, dla których Wykonawca uzyskał prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę.

1.2 UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.2.1 System gospodarki ściekowej w gminie Radomyśl Wielki

Na terenie gminy tylko ok 40% domostw ma dostęp do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Pozostałe korzystają w większej mierze z betonowych zbiorników na ścieki, częstokroć nieszczelnych.

1.2.2 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Brak sieci kanalizacyjnej powoduje, że część ścieków, poprzez nieszczelne szamba, dostaje się do wód powierzchniowych i podziemnych. Reszta, zagniwając, zwiększa zagrożenie sanitarno-epidemiologiczne.

1.2.3 Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia

1.2.3.1 Charakterystyka zabudowy i zagospodarowania terenu

Zarówno Dulcza Mała, jak i Pień, to charakterystyczne „ulicówki”. Zabudowa skupiona jest wzdłuż drogi (ulicy) biegnącej, przez wieś. Rzadko pojawia się druga linia zabudowy.

Obie miejscowości charakteryzuje przeważająca zabudowa zagrodowa, tj. w ramach jednej posesji obok budynku mieszkalnego znajdują się inne budynki o charakterze gospodarczym.

1.2.3.2 Warunki prowadzenia prac budowlano-montażowych

Włączenie nowowytbudowanych odcinków sieci będzie można dokonać tylko po wcześniejszym uzgodnieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci.

Przed wbudowaniem jakiegokolwiek elementu budowlanego, Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania akceptacji Inżyniera i Zamawiającego, co do jego zastosowania.

W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca jest zobowiązany do wykonania szkiców geodezyjnych i prób szczelności przed zakryciem przewodów, prowadzenia książki obmiaru, prowadzenia ewidencji wszystkich zmian nieistotnych wprowadzonych do projektu (za wcześniejszą zgodą Zamawiającego i Projektanta).

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Inżyniera pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Kontraktu.

1.2.4 Dostępność Terenu Budowy

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Projektu Budowlanego Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do Terenu Budowy i Trasach Dostępu oraz, że projektuje Roboty według pozyskanych informacji.

Roboty wykonywane będą w jezdniach, pasach drogowych i terenach zielonych. Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych odcinków z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę Użytkownika sieci. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do odpowiedniej jednostki. Pisma te powinny być przedłożone właściwej jednostce, z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym (co najmniej 2 dni robocze) przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Użytkownika i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

1.2.5 Rozpoczęcie robót

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w punkcie 1.2.3.2 PFU oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Kontraktu.

1.2.6 Zajęcie pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 nr 19 poz. 115 z późn. zm) lub prawem miejscowym, ponosi Wykonawca.

Koszt zajęcia pasa drogowego (wraz z kosztami administracyjnymi) jest składnikiem ceny kontraktowej i winien być ujęty w Wykazie Cen.

1.2.7 Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym

Opłaty za umieszczenie obcych urządzeń (wykonanych przez Wykonawcę w ramach realizacji Kontraktu) w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

1.2.8 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu
- konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- przebudowę urządzeń obcych (infrastruktury podziemnej i nadziemnej kolidującej z projektowaną trasą sieci sanitarnych realizowanych w ramach Kontraktu),
- koszty ogłoszeń w prasie lokalnej o zmianach organizacji ruchu,

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- opłaty/dzierżawy terenu
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- koszty związane ze zmianą tras linii komunikacji publicznej

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

Organizację ruchu oraz zajęcia pasa należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę dróg.
Po zakończeniu budowy oznakowanie tymczasowe Wykonawca winien usunąć.

1.2.9 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca w ramach Kontraktu, do dnia Przejęcia Robót, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót

Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

1.2.10 Ochrona konserwatorska

Na terenie objętym koncepcją kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Pień znajduje się obiekt zabytkowy, tj. kościół pomocniczy na działce 171 przy ul. Rolnej w Radomyślu Wlk. (pozycja w rejestrze zabytków: A-337. Wszelkie prace projektowe i wykonawcze prowadzić zgodnie z wydaną opinią i uzgodnieniem konserwatora zabytków. Należy zachować najwyższą ostrożność w czasie prac wykonawczych, w celu ochrony zabytku.

1.2.11 Wycinka drzew i krzewów

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej z Zamawiającym wszystkich kolizji projektowanej sieci z drzewami i krzewami. Wykonawca winien projektować sieci w sposób unikający kolizji z drzewami i krzewami, a ich wycinkę traktować jako ostateczne rozwiązanie, nie posiadające racjonalnych innych rozwiązań.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki, przesadzania lub przycięcia drzew i krzewów.

Wykonawca na swój Koszt dokona wskazanych w decyzjach wycinek (wraz z usunięciem karp), przesadzeń lub przycięć drzew i krzewów.

Wszelkie materiały pozyskane w ramach wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki.

W innych przypadkach pozostają własnością Zamawiającego, który w porozumieniu z Inżynierem podejmuje ostateczną decyzję o formie ich zagospodarowania.

Wykonawca zobowiązany jest ująć w cenie ofertowej koszt wywieżenia materiału z wycinki, z kosztami załadunku, transportu i rozładunku oraz unieszkodliwiania materiału.

Koszt wycięcia drzew i krzewów (wraz z kosztami administracyjnymi) jest składnikiem ceny kontraktowej i winien być ujęty w Wykazie Cen. Opłaty za wycinkę drzew ponosi Wykonawca.

Dokumentacja Zamawiającego stanowiąca załącznik do PFU (część rysunkowa) nie przewiduje kolizji z zielenią.

1.2.12 Utylizacja materiałów

Podczas realizacji zadania powstaną odpady (w tym niebezpieczne). Wykonawca jest zobowiązany zapewnić transport i utylizację odpadów zgodnie z Ustawą o odpadach.

Wykonawca uzyska w tym zakresie wszelkie wymagane zezwolenia i decyzje na wytwarzanie i transport odpadów niebezpiecznych.

Wykonawca każdorazowo przedłoży Inżynierowi Kontraktu dokumenty o zagospodarowaniu odpadów, a w szczególności:

- kopie zawartych umów z podmiotami prowadzącymi działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- zestawienie ilości oraz rodzaju wytworzonych odpadów wraz z podaniem miejsca przekazania odpadu,
- ksero kart przekazania odpadów potwierdzonych przez podmiot prowadzący działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Wykonawca zobowiązany jest ująć w cenie ofertowej koszt wywieżenia odpadów z kosztami załadunku, transportu i rozładunku oraz utylizacji materiału.

1.2.13 Warunki gruntowo-wodne

Wykonawca badania wykona we własnym zakresie i na własny koszt.

1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Wymagania szczegółowe zawarto w punkcie 2.2 PFU - Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych oraz w Części II Warunki Wykonania i Odbioru Robót.

1.3.1 Projektowe wymagania ogólne

Projektant określi ilość i miejsce składowania materiału z wykopów oraz miejsce i sposób utylizacji odpadów.

Projektant wykona obliczenia wyporu kanału na skutek parcia wód gruntowych. W przypadku zagrożenia naruszenia konstrukcji kanału i jego posadowienia Projektant winien przewidzieć stosowane rozwiązania techniczne.

Projektant ustali podział na tereny objęte stawką VAT 7% i stawką VAT 22%, zgodnie z ustawą o podatku VAT z 03.2004r lub w przypadku zmiany ustawy z aktualną stawką podatku VAT.

Wolą Zamawiającego jest by projekty były opracowywane dla poszczególnych zlewni etapowo, tak, by decyzje o pozwoleniu na budowę wydawane były dla poszczególnych zlewni i roboty budowlano-montażowe mogły być prowadzone równolegle z opracowywaniem dokumentacji projektowej dla kolejnych części robót.

1.3.2 Budowa kanalizacji sanitarnej

1.3.2.1 Wymagania ogólne

Sieć kanalizacyjną należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydanych przez Cbrti Instal (zeszyt nr 9).

W ramach jednego zadania Zamawiający wymaga zastosowania jednego producenta/dostawcy materiałów i urządzeń.

Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły odbiór ścieków, od wszystkich użytkowników objętych działaniem kanalizacji, w sposób nie powodujący obciążeń nieakceptowalnych dla środowiska naturalnego,

- niezawodność odbioru ścieków.
- szczelność systemu.

Układ sieci kanalizacyjnej powinien swym zasięgiem obejmować nie tylko obszar obecnego układu przestrzennego, ale również musi uwzględniać tendencje i kierunki planowanego rozwoju.

Projektując układ sieci kanalizacyjnej należy dążyć do tego, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać grawitacyjnie, najkrótszą drogą.

Poszczególne elementy sieci kanalizacyjnej powinny być szczelne, umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii.

Przewody kanalizacyjne powinny być wykonywane z rur i kształtek o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach.

Rury używane do montażu przewodów kanalizacyjnych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z tworzyw sztucznych winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

Materiały używane do prowadzenia sieci w pasach drogowych dodatkowo powinny posiadać aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Przewody kanalizacyjne układane na stokach lub w gruntach nawodnionych powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem.

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy zachowywać jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, łączów, kształtek i armatury oraz należy uwzględniać szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych przewodów kanalizacyjnych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.

1.3.2.2 Usytuowanie

Przy wyborze trasy przebiegu kanałów należy się kierować następującymi zasadami:

- kanały winny być zlokalizowane na terenie ogólnodostępnym, najlepiej w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, z zapewnieniem możliwości dojazdu służbom eksploatującym ciężkim sprzętem eksploatacyjnym do wszystkich studzienek,
- trasy kolektorów należy prowadzić wzdłuż najniższych punktów zlewni, dążąc do tego, aby odprowadzanie ścieków mogło się odbywać grawitacyjnie,
- kanały boczne powinny po jak najkrótszej drodze odprowadzać ścieki do kolektorów,
- należy unikać spadków kolektorów/kanałów niezgodnych ze spadkami terenu,
- należy unikać projektowania sieci w sposób kolidujący z istniejącymi obiektami, zielenią, infrastrukturą podziemną,
- należy unikać krętych tras kolektorów/kanałów.

Przy lokalizacji tras kanałów należy przewidzieć miejsce na pozostałą infrastrukturę uzbrojenia terenu.

Odległość pozioma osi kanału bocznego/kolektora od obiektu budowlanego powinna zabezpieczać przed możliwością osuwania się gruntu spod fundamentów obiektu budowlanego podczas wykonywania prac eksploatacyjnych w otwartym wykopie.

Przebieg ciągu położenia przewodów kanalizacyjnych wyznaczony przez spadek linii dna kanału winien uwzględniać:

- przepływ ścieków z prędkością gwarantującą proces samooczyszczania kanału,

- wielkość dopuszczalnej (maksymalnej) prędkości przepływu ścieków w przewodach kanalizacyjnych,
- wymóg minimalnych i maksymalnych zagłębień kanałów kanalizacyjnych.

1.3.2.3 Kanały - usytuowanie

Kanały powinny być prowadzone w liniach rozgraniczających ulic.

Wskazane jest, aby linia przebiegu tras kanałów bocznych była równoległa do linii regulacyjnej ulicy.

Kanały powinny być układane w ziemi na głębokości minimalnej $h_p + 0,2$ m (h_p - głębokość przemarzania) mierząc od górnej tworzącej przewodu poniżej rzędnej projektowanego terenu zgodnie z Polska Normą.

Kanały w terenie o niekorzystnym układzie należy umieszczać, w początkowych odcinkach ich przebiegu, na minimalnej dopuszczalnej głębokości dla uniknięcia znacznego ich zagłębienia na dalszych odcinkach.

1.3.2.4 Odcinki kanalizacji sanitarnej od kanału głównego do granicy posesji

W ramach Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować i wykonać odcinki od kanału głównego do granicy posesji wszystkich zabudowanych nieruchomości lub nieruchomości, w stosunku do których wydano pozwolenia na budowę budynków mieszkalnych, usługowych lub przemysłowych i włączyć je do wykonanych odcinków kanalizacji sanitarnej. Na granicy nieruchomości należy je zakończyć korkiem systemowym.

W przypadku projektowania odcinków kanalizacji sanitarnej w drogach prywatnych należy je zaprojektować do przyłączanych z tych dróg nieruchomości, jednak wykonać tylko do granicy drogi prywatnej i zakończyć korkiem systemowym.

Długość ww. odcinków liczona będzie od końca króćców studziennych. Długości króćców powinna wynosić 0,5 mb.

Spadek ww. odcinków winien wynosić co najmniej 6 - 7%, w uzasadnionych przypadkach 1,5%, materiał rury lite PCV Ø 160 x 4,7 mm, SDR 34 typu ciężkiego „S”, głębokość ułożenia od 1,6 do 2,0 m. Odcinki na granicy posesji winny być zakończone kielichem.

W Projekcie Budowlanym należy ponadto przewidzieć dokładną lokalizację przyłącza kanalizacyjnego sanitarnego. Winna być ona uzgodniona z właścicielem (użytkownikiem) działki i potwierdzona jego podpisem na przedłożonej odbitce A – 4 z mapy sytuacyjnej 1: 500 z naniesioną lokalizacją sieci. Mapki z podpisami należy załączyć do operatu terenowo-prawnego.

1.3.2.5 Obiekty inżynierskie na sieci - studnie

Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:

- powinna być zapewniona możliwość dojazdu do studni w celu wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych,
- należy unikać lokalizowania studzienek w zagłębieniach terenu i innych miejscach narażonych na gromadzenie się wód opadowych,
- lokalizować na wszystkich odejściach dróg bocznych.

Na kanałach ściekowych należy budować studnie kanalizacyjne przy każdej zmianie spadku, kierunku i przekroju kanału w odstępach nie większych niż 50m – 60m.

W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi.

Lokalizację studni kanalizacyjnych należy przewidzieć w miejscach, by możliwe było w późniejszym terminie przyłączenie kolektorów bocznych tj. na skrzyżowaniach ulic istniejących i planowanych.

Studnie takie powinny posiadać fabrycznie wykonane kinety z manszetami umożliwiającymi podłączenie kanału bocznego bez konieczności ingerencji w konstrukcję studni. Manszety powinny być zaślepione z zewnątrz korkiem systemowym.

Studnie rozprężne

Studnie rozprężne winny być tak zaprojektowane i wykonane, by ograniczyć nieprzyjemne zapachy wydobywające się z sieci do minimum. Rozwiązania techniczne mające na celu ograniczenie emisji zapachów winny uzyskać akceptację Inżyniera i Użytkownika.

1.3.3 Przepompownie ścieków

1.3.3.1 Wymagania ogólne

Konstrukcja zbiornika pompowni powinna być projektowana indywidualnie w zależności od warunków lokalizacji i warunków hydrogeologicznych.

Przepompownie zlokalizowane w pasie drogowym muszą mieć wjazd przejezdny z pierścieniem odciążającym, typu ciężkiego, zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Na odcinku, lokalizowania przepompowni, wody opadowe muszą zostać wprowadzone do zamkniętej kanalizacji deszczowej.

Pompownie ścieków winny być tak zaprojektowane i wykonane, by ograniczyć nieprzyjemne zapachy wydobywające się do minimum. Rozwiązania techniczne mające na celu ograniczenie emisji zapachów winny uzyskać akceptację Inżyniera i Użytkownika.

Szczegółowe wymagania dotyczące przepompowni ścieków podano w punkcie 2.2.9 PFU

1.3.3.2 Pompy

Dobór zespołów pompowych powinien zapewniać ich pracę w pobliżu punktu maksymalnej sprawności.

Agregaty pompowe zamontowane w pompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania ścieków surowych i niepodczyszczonych, muszą posiadać rozdrabniacze.

Pompy powinny być przystosowane do pracy ciągłej (SI).

Obudowa pompy musi zapewniać długi okres eksploatacji w kontakcie ze ściekami sanitarnymi i wytrzymywać obciążenia uderowe, powodowane przez obecne w zawieszynie cząstki stałe.

1.3.3.3 Układ sterowania i sygnalizacji

Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:

- Utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku pompowni przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od napływu ścieków,
- Monitoring powinien co najmniej pozwalać na mobilne zmiany nastaw,
- Włączanie/wyłączanie pomp w kolejności gwarantującej równomierne zużywanie się zestawów pompowych,
- Zabezpieczenie zestawu pomp przed suchobiegiem oraz przeciążeniem,
- Możliwość przełączenia układów elektrycznych na ręczne sterowanie pracą pomp,
- Przekazywanie sygnałów wizualizacji z całego obiektu przepompowni do Centralnej Dyspozytorni,

- Zabezpieczenie poszczególnych bloków elektroenergetycznych, sterowniczych i teletransmisyjnych przed ingerencją osób niepowołanych poprzez monitoring dostępu.

1.3.4 Oczyszczalnia ścieków

1.3.4.1 Wymagania ogólne

Oczyszczalnia ścieków powinna być zaprojektowana w technologii złożeń obrotowych.

Kompletne urządzenie powinno zostać dostarczone na teren budowy.

Przyjęte rozwiązania techniczne mają na celu minimalizację uciążliwości zapachów, hałasu, bioaerozoli.

Szczegółowe wymagania dotyczące oczyszczalni ścieków podano w punkcie 2.2.12 PFU.

1.3.4.2 Układ sterowania i sygnalizacji

Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:

- Utrzymanie zadanej wartości poziomu oczyszczenia – alarm braku obrotu tarcz,
- Uruchomienie alarmu w przypadku awarii: motoreduktora, pomp recyrkulacji osadu, zasilania elektrycznego,
- Przekazywanie sygnałów wizualizacji z obiektu do Centralnej Dyspozytorni,
- Pomiar ilości ścieków doprowadzanych i oczyszczonych,

1.3.5 Kolizje oraz przejścia przez przeszkody

Usytuowanie oraz rozwiązania techniczno-budowlane przejść przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych pod i nad ciekami wodnymi, pod torami kolejowymi, drogami kołowymi i innymi oraz kolizji z innymi urządzeniami istniejącej infrastruktury wymaga uzgodnienia z instytucjami, którym podlegają.

1.3.5.1 Kolizje z istniejącą infrastrukturą

W przypadku konieczności usunięcia kolizji nowoprojektowanych sieci z istniejącą infrastrukturą Wykonawca zobowiązany jest do przełożenia lub wykonania nowych odcinków zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela lub zarządcę sieci kolidującej.

1.3.5.2 Przejścia pod ciekami wodnymi

Miejsca przejść przewodów kanalizacyjnych przez ciekі wodne należy wybierać na prostych stabilnych odcinkach o łagodnie pochyłych niewypukłych brzegach koryta.

Tor przejścia podwodnego powinien być prostopadły do dynamicznej osi przepływu.

Rzędna górnej tworzącej rurociągu ochronnego powinna znajdować się poniżej 1 m przewidywanego profilu granicznego rozmycia koryta cieku lub planowanych robót pogłębiarskich.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi należy układać na takiej głębokości, aby górna tworząca rurociągu ochronnego znajdowała się w odległości co najmniej 1.0 m od dna rowu.

1.3.5.3 Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

W miejscu występowania skrzyżowań z innymi sieciami należy dokonać ręcznej odkrywki w celu dokładnego ich zlokalizowania. Prace te należy wykonać pod nadzorem służb technicznych użytkowników sieci.

Wykonawstwo robót w obrębie skrzyżowań i zblieżeń należy prowadzić zgodnie z warunkami uzgodnień wydanymi przez właściciela lub zarządcę urządzeń lub sieci.

1.3.6 Unifikacja systemów i urządzeń

W ramach Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia i montażu urządzeń i systemów jednego producenta, tak by zapewnić łatwość serwisowania poprzez homogenizację systemu.

1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych w PFU rozwiązań koncepcyjnych, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych (w tym dobór średnic, dobór urządzeń i innych) oraz konstrukcyjnych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu.

W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, spadków, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w PFU ilości są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne długości i rozwiązania zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekt wykonawczy).

W przypadku rozbieżności w jakości jak i ilości elementów robót Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

1.4.1 Charakterystyka techniczna – kanalizacja sanitarna

Kanalizacja sanitarna przewidziana do realizacji

Zakres robót przewidzianych do realizacji opisano w pkt 1.1.1.

1.4.2 Charakterystyka nawierzchni drogowych w rejonie realizacji

Na terenie opracowania występują drogi asfaltowe oraz gruntowe, drogi należy doprowadzić do stanu pierwotnego lub wg wytycznych zarządcy drogi. Konstrukcja projektowanej nawierzchni powinna być opracowana na podstawie rozporządzenia ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie; Dz. U. 99.43.430 z późn.zm.

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 FORMA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 03.120.1133).

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi:

1. Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (tekst jednolity Dz. U. 06.164.1163 z późn. zm.)

2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 15.139),
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 16.290 z póź. zm.),
4. Ustawa z dnia 8.03.1990 r o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 16.446),
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity r.: Dz. U. 13.1232 z późn.zm.),
6. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity Dz. U. 16.250),
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. 13.1129).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 03.164.1588),
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 12.463),
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 12.462 z późn.zm.),
11. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 15.1422),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 14.1800),
13. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity : Dz. U. 15.469 z późn.zm),
14. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. odpadach (Dz. U. 13.21 z późn.zm.),
15. Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r. (tekst jednolity : Dz. U. 15.1483),
16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. 16.71),
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 03.120.1126),
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401),
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 03.5.58 z późn.zm.),
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 02.18.182 z późn.zm.),
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2014 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Z 14.1278),

22. Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
23. Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
24. Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych

Dokumentacja projektowa będzie przekazywana Inżynierowi do zatwierdzenia.

Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w sposób następujący:

1. Wersja papierowa w 6 egz. (cztery dla Zamawiającego, po jednym dla Inżyniera i Wykonawcy), w języku polskim, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa
2. Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD:
 - a) forma zapisu plików: rr.mm.dd_(nrczęści) tytułpliku.xxx
 - b) pliki tekstowe z rozszerzeniem: *.doc lub *.docx
 - c) arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem: *.xls lub *.xlsx
 - d) pliki graficzne z rozszerzeniem: *.dwg
 - e) pliki kosztorysowe z rozszerzeniem: *.kst
 - f) kopia aplikacji dla wszystkich urządzeń programowalnych
 - g) wykonawca udostępni pełny dostęp konfiguracji urządzeń programowalnych
 - h) wykonawca dostarczy oprogramowanie narzędziowe wraz z okablowaniem

2.1.1 Projekt wykonawczych

Wymagania techniczne do projektów wykonawczych w zakresie budowy sieci:

- dla każdego ciągu kanałowego, zlewni oraz każdego rodzaju uzbrojenia, a także dla przepompowni i rurociągów tłocznych należy opracować odrębne projekty wykonawcze ,
- dla wszystkich zabudowanych nieruchomości budowlanych przylegających do wykonywanego w ramach Kontraktu kanału sanitarnego należy zaprojektować odcinki od kanału głównego do granic posesji, zgodnie z pkt 1.1.3.,
- w projekcie należy zamieścić obliczenia statyczne i hydrauliczne kanałów,
- opis sposobu tymczasowego odprowadzenia ścieków.

2.1.2 Rysunki robocze i obliczenia

Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze (budowlane oraz wykonawcze) i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi technologii, konstrukcji i wykończenia Robót.

Rurociągi powinny być zaprojektowane i odpowiadać wymogom normy „PN-EN 1295 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia” a projekt powinien zawierać co najmniej:

- Opis techniczny projektu.
- Obliczenia hydrauliczne wraz z określeniem ciśnień próbnych.
- Plany sytuacyjne.
- Profile rurociągów.

- Rysunki, opis i schematy przedstawiające całość rurarzu, kształtek i armatury, szczegóły komór i wykopów oraz bloki oporowe.
- Rysunki konstrukcyjne, opis i obliczenia bloków oporowych rurociągów.
- Rysunki, obliczenia i opis metod wszystkich przejść przez drogi, pod ciekami wodnymi i innymi obiektami, oraz połączenia z istniejącymi rurociągami.
- Zagospodarowanie terenu, drenaż, kanalizacje, ukształtowanie terenu oraz wszystkie roboty związane z pracami porządkowymi po zakończeniu budowy.

2.1.3 Obiekty budowlane i konstrukcje

Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze (budowlane, wykonawcze) oraz obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi konstrukcji i wykończenia Robót. Powyższe rysunki i obliczenia zostaną przekazane Inżynierowi do zatwierdzenia, i składać się będą z następujących tematów i pozycji:

- rysunki złożeniowe, zestawieniowe, gabarytowe, kompletne i zwymiarowane, dla obiektów, sieci oraz instalacji i związanego z tym wyposażenia.
- obliczenia konstrukcyjne i schematy rysunkowe łącznie z rozwiązaniem projektowym fundamentów i ich posadowień
- rysunki elementów konstrukcyjnych oraz szczegóły elementów żelbetowych i murowanych, drewnianych wraz z wykończeniem.
- rysunki zbrojenia
- rysunki montażowe wszystkich prefabrykowanych konstrukcji: stalowych, drewnianych, żelbetowych i ceramicznych. Rysunki elementów, szczegóły i ich połączeń
- rysunki dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych, niezbędne rzuty, przekroje, widoki, itd. oraz wszystkie połączenia i wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne, szczegóły architektoniczne
- szczegóły projektu powłok zabezpieczających.
- rysunki szczegółowe dróg łącznie z krawężnikami i odwodnieniem.
- rysunki ogrodzenia ze szczegółami.
- zagospodarowanie terenu, odwodnienie, roboty ziemne oraz pomocnicze

2.1.4 Spis rysunków

Spis rysunków będzie wykazem rysunków roboczych Wykonawcy, zgodnie z opisem powyżej. Wykonawca dostarczy komplet rysunków na papierze oraz kopię każdego rysunku sporządzonego na komputerze w wersji elektronicznej (na płycie CD, DVD).

Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi chyba, że inne rozmiary zostaną uzgodnione z Inżynierem. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych i technologicznych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Zaleca się stosowanie następujących skali:

- Plany sytuacyjne sieci – 1:1000 lub 1:500
- Profile rurociągów – skala pionowa 1:100, skala pozioma taka sama jak plan sytuacyjny.
- Szczegóły – 1:50, 1:20, 1:10 lub 1:5

Wykonawca prześle dwa egzemplarze wszystkich rysunków i obliczeń Inżynierowi zwracając się o zatwierdzenie, a Inżynier zwróci jedną kopię rysunków i obliczeń Wykonawcy ze swoimi komentarzami.

Zmiany i/lub uwagi wykonane przez Inżyniera na rysunkach lub obliczeniach będą natychmiast naniesione, a poprawione rysunki i/lub obliczenia przedłożone ponownie w trzech egzemplarzach do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia.

Dwie kopie każdego zestawu zatwierdzonych rysunków i obliczeń będą przedłożone Inżynierowi. Rysunki powinny być ostemplowane pieczęcią ("RYSUNEK ROBOCZY ZATWIERDZONY PRZEZ INŻYNIERA" - PW).

Początek prac dotyczący jakiegokolwiek części robót budowlanych będzie dozwolony jedynie po zatwierdzeniu przez Inżyniera opisów i obliczeń Wykonawcy.

Zatwierdzenie przez Inżyniera rysunków i obliczeń Wykonawcy łącznie ze zmianami wprowadzonymi przez Inżyniera nie będzie zwalniać Wykonawcy z jego obowiązków wykonania Robót zgodnie z kontraktem. Za błędy w zatwierdzonych projektach odpowiada Wykonawca.

Wszystkie modyfikacje wymagane przez Inżyniera będą wykonywane bez dodatkowej opłaty. W przypadku, gdy Wykonawca nie będzie zgadzał się ze zmianami wprowadzonymi przez Inżyniera, wówczas prześle pisemne zawiadomienie do Inżyniera w terminie siedmiu dni od daty otrzymania zmienionego rysunku (rysunków). W takim przypadku, w razie potrzeby, Wykonawca ponownie przedłoży Inżynierowi dany rysunek (rysunki) i obliczenia w trzech egzemplarzach w celu uzyskania komentarza Inżyniera.

Zamawiający ma prawo kontroli oraz wnoszenia uwag i poprawek na każdym etapie jej powstawania i zatwierdzania.

2.2 SZCZEGÓŁOWE CECHY ZAMÓWIENIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe podano w punkcie 1.3.

2.2.1 Zajęcie terenu

W wyniku budowy kanalizacji występuje zajęcie terenu czasowe i stałe. Czasowe zajęcie terenu występuje przy realizacji kanałów sanitarnych. Stałe zajęcie terenu występuje przy lokalizacji pompowni.

W przypadku lokalizacji pompowni w poboczu drogi należy szczegółowo uzgodnić warunki z właścicielem drogi.

W przypadku lokalizacji pompowni/oczyszczalni ścieków na terenie nie należącym do Zamawiającego, niezbędne jest jego wykupienie. Teren pompowni/oczyszczalni ogrodzić wg wytycznych Eksploatatora sieci.

2.2.2 Odtworzenie nawierzchni

Wykonawca po prowadzonych robotach winien odtworzyć nawierzchnię drogi/chodnika do stanu pierwotnego w terminie 30 dni od zakończenia prac na terenie nieruchomości. Zakres kontraktu obejmuje odtworzenie nawierzchni w pasie prowadzenia robót

2.2.3 Wykopy

W przypadku budowy dwóch kanałów w jednym ciągu Zamawiający dopuszcza możliwość posadowienia przewodów w jednym wykopie.

2.2.4 Inspekcja TV

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji kamerą kanału grawitacyjnego nowobudowanego i poddanego modernizacji w celu stwierdzenia jakości wykonania sieci oraz w celu stwierdzenia braku zanieczyszczeń na skutek prowadzenia prac budowlano-montażowych. Ponadto inspekcja kamerą musi zawierać dane w postaci określenia spadków kanału.

Wykonawca zobowiązany jest dołączyć nagranie na płytach CD lub DVD z kamerownia Zamawiającemu z pełnym opisem kamerowanych odcinków. Poszczególne nagrania winny obejmować zamknięte zlewnie kanalizacyjne lub odcinki kanałów poddanych modernizacji, po wykonaniu zasyпки wykopów i odtworzenia nawierzchni dróg. Do każdej płyty Wykonawca winien załączyć opis filmowanego zakresu kanałów wraz z opinią techniczną autora inspekcji w zakresie interpretacji stwierdzonych inspekcją ewentualnych nieprawidłowości.

Kamerowanie sieci przed zakończeniem robót towarzyszących traktowane będzie jako materiał pomocniczy dla potrzeb Wykonawcy. (np. dla wyeliminowania wątpliwości Wykonawcy w zakresie zagęszczania podłoża, szczelności połączeń, ale przed prowadzeniem robót odtworzeniowych nawierzchni dróg) oraz będzie stanowić podstawę do sporządzenia protokołu przeglądu technicznego.

Termin inspekcji Wykonawca ustali z Inżynierem.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

2.2.5 Zakres budowy sieci sanitarnej

Szczegółowo zakres zaprojektowania i budowy sieci kanalizacji sanitarnej opisano w punkcie 1.4.

2.2.6 Wymagania technologiczne kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej

Kanały winny być zlokalizowane na terenie ogólnodostępnym, najlepiej w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, z zapewnieniem możliwości dojazdu służbom eksploatacyjnym ciężkim sprzętem eksploatacyjnym do wszystkich studzienek. W przypadku lokalizacji kanału poza terenami ogólnodostępnymi, z obu stron kanałów winny być zachowane pięciometrowe pasy ochronne wolne od zabudowy i stałych naniesień.

2.2.6.1 Studnie kanalizacyjne – rewizyjne i połączeniowe

Na kanałach ściekowych należy budować studnie kanalizacyjne przy każdej zmianie spadku, kierunku i przekroju kanału w odstępach nie większych niż 50 – 60 m.

Na kanałach należy zamontować studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej min. 600 mm.

W sytuacjach wyjątkowych należy stosować studnie o większych średnicach dostosowując średnicę do wyposażenia studni, średnicy i liczby łączonych kanałów.

Studnie kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, szczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne, na ścieranie, na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Dopuszcza się realizację studni kanalizacyjnych w technologii:

- atestowanych studni prefabrykowanych tworzywowych (PE/PP)
- betonowych (beton min. B40, elementy łączone z zastosowaniem uszczelek).

Studnie wjazdowe powinny mieć stopnie wjazdowe żeliwne lub inne systemowe.

Studnie, lokalizowane w terenach o charakterze rolniczym, powinny mieć zwieńczenie w postaci stożka betonowego, również studnie wykonane z tworzyw sztucznych.

W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi.

Złącza elementów studni z tworzyw sztucznych należy łączyć za pomocą uszczelek elastomerowych lub przez zgrzewanie, a złącza elementów studni z betonu lub polimerobetonu należy łączyć za pomocą uszczelek zapewniających szczelność i stabilność.

Studnie powinny posiadać wbudowane kielichowe króćce do podłączeń rur lub inne elementy zapewniające szczelność studni.

W studniach należy zamontować króćce dla kanałów i odcinków kanalizacji.

Włączenia przyłączy kanalizacyjnych do studni z tworzyw sztucznych mogą być wykonane za pomocą wkładki IN-SITU.

2.2.6.2 Studnie kaskadowe

Przy dużych różnicach występujących pomiędzy łączonymi kanałami (powyżej 0,5 m) należy stosować kaskady zewnętrzne.

2.2.6.3 Studnie odwadniające

Na rurociągu ciśnieniowym w miejscach najniższych należy wykonać studnie odwadniające.

W studni należy zamontować na kanale ciśnieniowym trójnik żeliwny lub z PE, zasuwę nożową oraz szybkozłączkę strażacką Ø 75 mm do odbioru ścieków.

Jeżeli jest taka możliwość ścieki należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej rurociągiem grawitacyjnym.

Wymagania jakościowe dotyczące studni odwadniającej jak dla studni połączeniowych.

2.2.6.4 Studnie odpowietrzająco-napowietrzające

Na rurociągu ciśnieniowym w miejscach najwyższych należy wykonać studnie odpowietrzająco-napowietrzające.

W studni należy zamontować na kanale ciśnieniowym trójnik skierowany w bok, zasuwę nożową oraz zawór napowietrzająco-odpowietrzający do ścieków.

Wymagania jakościowe dotyczące studni odpowietrzającej jak dla studni połączeniowych.

2.2.6.5 Studnie rozprężne

Na rurociągu ciśnieniowym w miejscach włączenia rurociągu ciśnieniowego do kanału grawitacyjnego należy wykonać studnię rozprężną. Po wprowadzeniu rurociągu do studni należy zamontować deflektor.

Wymagania jakościowe dotyczące studni rozprężnej jak dla studni połączeniowych.

2.2.6.6 Włazy

Włazy kanalizacyjne montowane w terenach zielonych winny mieć klasę min. A15. Pozostałe powinny być dostosowane do sposobu wykorzystywania terenu.

Włazy kanalizacyjne montowane w jezdniach muszą mieć klasę min. D400 . Należy stosować włazy z wkładką betonową lub włazy żeliwne.

2.2.6.7 Zabezpieczenie studni

Studnie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.2.6.8 Połączenie odcinków kanalizacji sanitarnej od granicy posesji do kanału głównego

Połączenia te należy zaprojektować i wykonać za pomocą studni rewizyjnych projektowanych na kanale głównym.

Włączenia odcinków kanalizacyjnych do studni z tworzyw sztucznych mogą być wykonane za pomocą wkładki IN-SITU.

2.2.7 Wymagania materiałowe kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej dopuszczalne jest stosowanie atestowanych rur z następujących materiałów:

- rury PVC SN8,
- rury PVC SN12,
- rury z PEHD,
- rury PP,

2.2.7.1 Parametry fizyko-mechaniczne rur PVC-U

Rury PVC-U dostarczane i montowane w ramach Zadania winny spełniać poniższe kryteria:

- SN8 (8 kN/m², SDR=34),
- SN12 (12 kN/m², SDR=31),
- rury z długim kielichem,
- medium: ścieki sanitarne,
- rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianką litą spełniające wymagania PN-EN 1401:1999,
- niedopuszczalne jest zastosowanie rur warstwowych z warstwą ze spienionego PVC lub z warstwą z PVC o innych właściwościach fizyko-chemicznych,
- wewnątrz rury powinien znajdować się znakowanie, umożliwiające jej identyfikację w trakcie inspekcji TV,
- system powinien posiadać aprobatę IBDiM.

2.2.7.2 Parametry fizyko-mechaniczne rur PE

Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej należy wykonać z rur PE.

Rury PE dostarczane i montowane w ramach Zadania winny spełniać poniższe kryteria:

- Rury: PE 100 PN10 SDR17,
- medium: ścieki sanitarne,
- wewnątrz rury powinien znajdować się opis, umożliwiający jej identyfikację w trakcie inspekcji TV.

2.2.7.3 Parametry fizyko-mechaniczne rur PP

Rury PP dostarczane i montowane w ramach Zadania winny spełniać poniższe kryteria:

- SN10 (S12,5),
- rury z długim kielichem,
- medium: ścieki sanitarne,
- rury kanalizacji grawitacyjnej z PP ze ścianką litą,
- niedopuszczalne jest zastosowanie rur warstwowych z warstwą ze spienionego PP lub z warstwą z PP o innych właściwościach fizyko-chemicznych,
- wewnątrz rury powinien znajdować się znakowanie, umożliwiające jej identyfikację w trakcie inspekcji TV.

2.2.7.4 Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne, na ścieranie, na obciążenia statyczne i dynamiczne.

W przeważającej części powinny być stosowane studnie z tworzyw sztucznych. Z innych materiałów, gdy wymaga tego przyjęte rozwiązanie techniczne.

Na kanale głównym minimalna średnica powinna wynosić 600mm, na kanałach bocznych 400mm.

Dopuszcza się zastosowanie:

- studni z tworzyw sztucznych,
- beton klasy nie mniejszej niż B40, wodoszczelny, o nasiąkliwości min. W-6., polimerobeton,
- polimerobeton.

STUDNIE BETONOWE

Konstrukcja studni składa się z trzech podstawowych elementów:

- kinety (podstawa studni z wyprofilowaną kinetą),
- rur karbowanych stanowiących komin studni,
- zwieńczeń.

Komora robocza /dno studnie

- Dno studni powinno być elementem prefabrykowanym, betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej.
- W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonywana jest wyprofilowana kineta przeznaczona do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. Element prefabrykowany stanowiący dno studnie wyposażony fabrycznie w stopnie włazowe.

Ściany komory roboczej

- Ściany komory roboczej powinny być z kręgów betonowych.
- Kręgi łączyć należy z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich uszczelek gumowych. Kręgi wyposażane są fabrycznie w stopnie włazowe.

Włazy kanałowe

- Elementy pokrywowe z otworami przystosowanymi do włazów kanałowych o średnicy $\varnothing 625$ mm;
- Klasa włazu dostosowana do przewidywanych obciążeń – jednak zawsze w pasie jezdni włazy dostosowane do obciążenia min. 40 T.

Połączenia prefabrykowanych elementów studni kanalizacyjnych

- Prefabrykowane elementy studni (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) należy łączyć się za pomocą uszczelek gumowych, stożkowych, wykonanych specjalnie do łączenia prefabrykatów, a ich konstrukcja umożliwiać powinna szybki, pewny i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły potrzebnej do wykonania połączenia.
- Do montażu należy użyć smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawcę studni. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę.
- Połączenie elementów za pomocą uszczelek musi być szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych.
- Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Przejścia kanałów przez ściany studni kanalizacyjnych

- Przejście kanałów przez ściany studni wykonać należy się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni powinny być osadzone króćce połączeniowe dla odcinków kanalizacyjnych sanitarnych od ciągu głównego do granicy posesji, wykonanych z rur o odpowiednich rozwiązaniach materiałowych (PP, PVC-U, PE itp.). Długość króćców 0,5 m.
- studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych PP/PE
- zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000,

Przykrycie studni w zależności od lokalizacji - pokrywa klasy B, C lub D.

STUDNIE Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Konstrukcja studni składa się z trzech podstawowych elementów:

- kinety (podstawa studni z wyprofilowaną kinetą),
- trzon,
- teleskop/stożek redukcyjny.

Dane techniczne studni $\varnothing 600$ mm niewłazowej:

- średnica wejścia $\varnothing 600$ mm,
- średnica wewnętrzna komina $\varnothing 600$ mm ,
- prefabrykowane kinety przepływowe i połączeniowe,
- poziome żebra zabezpieczające przed siłami wyporu,

Dane techniczne studni $\varnothing 1000$ mm:

- studnia włazowa,
- średnica wejścia $\varnothing 600$ mm,

- średnica wewnętrzna komina \varnothing 1000 mm,
- prefabrykowane kinety przepływowe i połączeniowe,
- poziome żebra zabezpieczające przed siłami wyporu,

POMPOWNIE ŚCIEKÓW

2.2.8 Wymagania technologiczne

2.2.8.1 Wytyczne dotyczące budowy przepompowni ścieków

Przeprojektowaniu i wykonywaniu pompowni należy stosować się do poniższych wymagań:

- instalacja wykonana ze stali nierdzewnej,
- przepompownie należy zlokalizować na wydzielonych działkach; należy przewidzieć ogrodzenie działek na cokole.
- doboru typu i ilości pomp należy dokonać na podstawie analizy ich współpracy z rurociągiem tłocznym,
- na kanale dopływowym do przepompowni należy przewidzieć montaż zasuwy odcinającej, a w komorze przepompowni montaż deflektora,
- w studni zasurowej należy przewidzieć zabudowę zasuw odcinających i zaworów kulowych zwrotnych
- przepompownia powinna posiadać co najmniej dwie pompy pracujące przemiennie.
- przepompownie powinny posiadać dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną;
- w przypadku braku możliwości budowy drugiej linii energetycznej należy przewidzieć montaż przewoźnego agregatu prądotwórczego.
- przepompownie winny pracować w układzie sterowania automatycznego z możliwością przejścia na lokalne sterowanie ręczne,
- przepompownie winny pracować w układzie sterowania umożliwiającym przynajmniej na mobilne zmiany nastaw,
- przepompownie i urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed ingerencją z zewnątrz, z możliwością monitorowania dostępu,
- do Centralnej Dyspozytorni należy przewidzieć teletransmisję sygnałów przepompowni z układów: (zasilania, sterowania, AKPiA)

2.2.8.2 Zagospodarowanie terenu

Do terenu pompowni oraz do pompowni i urządzeń z nią związanych należy zapewnić dojazd od drogi publicznej (także w zimie) o szerokości nie mniejszej niż 3.5 m.

Promienie łuków drogi dojazdowej należy dostosować do pojazdów o wymiarach gabarytowych 8 x 2,5 m. Nawierzchnię dojazdu do terenu pompowni należy wykonać z tłucznia kamiennego. Nawierzchnię terenu pompowni i dojazd należy wykonać z kostki brukowej betonowej z betonu B35 grubości 8cm.

Teren pompowni należy ogrodzić. Ogrodzenie terenu pompowni należy wykonać o wysokości min. 1,50m z siatki metalowej powlekanej poliestrem na słupkach metalowych powlekanych PVC, osadzonych w cokole betonowym. W ogrodzeniu należy osadzić bramę wjazdową o szerokości min. 2,40m z zabezpieczeniem (zamknięciem) na kłódkę. W ogrodzeniach, których gabaryty lub lokalizacja uniemożliwiają osadzenie bram wjazdowych, należy osadzić furtki o szerokości min. 1,0m. Brama wjazdowa

na teren pompowni powinna umożliwiać manewrowanie wozami asenizacyjnymi. Wyjątkiem jest lokalizacja pompowni w jezdniach, chodnikach i innych punktach komunikacyjnych, którą należy uzgodnić i zrealizować zgodnie z uwagami w pkt 2.2.1.

Należy zapewnić oświetlenie terenu rozmieszczając słupy oświetleniowe w ten sposób, by dobrze oświetlona była brama na teren przepompowni i droga dojazdowa do samych przepompowni. W przypadku zaprojektowania szaf wolno stojących przynajmniej jedna lampa powinna być zlokalizowana tak, by oświetlała wnętrze szaf siłowej i sterowniczej.

2.2.8.3 Wyposażenie pompowni

Pompy

Podstawowym elementem przepompowni są pompy zatapialne do ścieków sanitarnych zamontowane na podstawie z kolanem sprzęgającym pracujące naprzemiennie w układzie P+R.

Pompy zatapialne powinny być zamontowane w jednej obudowie wraz z silnikiem i przystosowane do przepływu osiowego i diagonalnego. Powinny być wyposażone w rozdrabniacze.

Powinny być bezpośrednio połączone z elektrycznym silnikiem klatkowym za pomocą jednego wału ze stali nierdzewnej.

Aby możliwe było zaczepienie łańcuchów do podnoszenia, obudowa pompy powinna posiadać odpowiednie uchwyty oczkowe i ramy.

Armatura

Armaturę pomp zatapialnych zaleca się umieszczać na zewnątrz zbiornika czepalnego w wydzielonej studni.

Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy instalować: zawór zwrotny oraz zasuwę odcinającą nożową.

Łańcuchy/prowadnice

Łańcuchy do podnoszenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Łańcuchy powinny mieć długość co najmniej o 1,5 metra większą od wysokości pompowni

Prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali nierdzewnej pozwalające na kompensację tolerancji budowlanych. W przypadku nie centrycznego umiejscowienia węża pompowni prowadnice powinny mieć możliwość odchylenia od pionu o $\pm 5^\circ$.

Łańcuchy muszą być dopasowane do wagi pompy, co musi być potwierdzone stosowanym atestem.

Drabinka

Należy dostarczyć drabinkę przenośną z kabłąkami.

2.2.8.4 Armatura (zasuwy) w komorze zasuw

Armaturę na rurociągach tłocznych pompowni należy umieścić w komorze zasuw.

W komorze należy umieścić:

- zwrotne zawory kulowe dla każdej pompy,
- zasuwy nożowe odcinające z napędem ręcznym dla każdej pompy,
- przyłącze płuczące (strażackie) z zasuwą odcinającą do płukania rurociągu tłoczego, zabudować na rewizji w komorze

Wszystkie pomocnicze elementy metalowe wykonać należy ze stali nierdzewnej.

2.2.8.5 Kanał dopływowy i przewód tłoczny ścieków

Na dopływie ścieków do przepompowni należy zastosować zasuwę kanałową (zarówno na kanałach grawitacyjnych jak i tłocznych)

Na przewodzie tłocznym maksymalnie co 200 m należy zlokalizować studnię rewizyjną z trójnikiem kołnierzowym oraz dwoma zasuwami odcinającymi. Studnie rewizyjne powinny być tak zlokalizowane, by był możliwy dojazd do nich sprzętem ciężkim (WUKO).

Przewody tłoczne należy uzbroić m.in. w:

- zasuwę odcinającą,
- odpowietrzniki,
- odwodnienia,
- rewizje.

2.2.8.6 Pomiar ścieków

Nie przewiduje się pomiaru ilości pompowanych ścieków. Pomiar poziomu ścieków należy zrealizować poprzez sondy hydrostatyczne z sygnałem 4-20mA tylko dla pompowni z falownikiem. Powinna być zapewniona możliwość wyciągnięcia sond z zewnątrz (bez konieczności wchodzenia do zbiornika). Dla pompowni z falownikiem, w pozostałych pompowniach zastosować pływak.

Stany alarmowe poziomu minimalnego i maksymalnego dodatkowo powinny być zrealizowane poprzez pływakowe czujniki poziomu.

W kanale tłocznym przepompowni należy zastosować pomiar ciśnienia ścieków.

2.2.8.7 Sterowanie

Pompy przepompowni sterowane będą poprzez sterownik PLC umieszczony w szafce sterowniczej. Sterownik koordynuje pracę pomp poprzez wskazania sondy hydrostatycznej, w pełni kontrolując poziom ścieków, stan zabezpieczeń oraz wypracowuje sygnały do wizualizacji pracy pompowni. Sterownik PLC komunikuje się z radiomodemem poprzez oddzielny sterownik mikroprocesorowy umieszczonym w szafie telemechaniki.

Nie przewiduje się zdalnego sterowania urządzeniami pompowni z Centralnej Dyspozytorni

Monitoring musi zapewniać przynajmniej możliwość zmiany nastaw.

2.2.8.8 Hałas

Pompownie winny być wyposażone w urządzenia nie emitujące hałasu do otoczenia, o wartościach przekraczających natężenie dopuszczalne, zgodnie z obowiązującymi normami.

2.2.9 Wymagania materiałowe

2.2.9.1 Pompy

Pompa powinna posiadać wirnik otwarty z wolnym przelotem dostosowanym do charakteru pompowanej cieczy nie mniejszym niż 80 mm gwarantującym niezatkanie się pomp.

Nie dopuszcza się stosowania pomp z systemem rozdrabniającym.

Wszystkie pompy w ramach kontraktu muszą pochodzić od jednego producenta.

Pompy powinny zapewniać możliwość transportu ścieków bez stosowania krat z wirnikami skonstruowanymi tak, aby skutecznie eliminować zjawisko blokowania się pompy.

Każda pompa musi być wyposażona w łącznik sprzęgający zamocowany do kołnierza tłocznego pompy. Wymienna uszczelka powinna stanowić integralną część łącznika tak, aby stworzyć szczelne połączenie z podstawą. Łącznik sprzęgający powinien prostym ruchem linearnym kierować pompę wzdłuż dwóch pionowych prowadnic rurowych do połączenia z rurociągiem tłocznym. Żadna część pompy nie powinna bezpośrednio opierać się na dnie komory, prowadnicy czy łańcuchu.

Podstawa pompy powinna być dostarczona wraz ze stanowiącym jej integralną część łącznikiem prowadnic i powinna być wykonana z żeliwa. Podstawa powinna być zaprojektowana razem ze stanowiącym jej integralną część kolanem 90° lub odpowiednio dopasowana do kolan dostępnych na rynku.

Wał pompy powinien być wykonany ze stali odpornej na korozję. Uszczelnienie wału pompy winno być realizowane poprzez dwa pracujące niezależnie od kierunku obrotów uszczelnienia mechaniczne smarowane ekologicznym olejem, lub zintegrowane podwójne mechaniczne uszczelnienie typu kasetowego. W pompie powinny być zastosowane łożyska toczne smarowane smarem stałym. Kabel zasilający powinien być doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność, wprowadzenie kabla powinno być zabezpieczone poprzez dławicę, lub posiadać hermetycznie uszczelniony wlot kablowy.

Silnik pompy powinien być zatapialny, klasa izolacji nie mniej niż F (155°C). Silnik powinien posiadać zabezpieczenia termiczne, przeciwwilgotnościowe.

2.2.9.2 Zbiornik przepompowni i wyposażenie

Zbiorniki przepompowni wykonać z materiałów odpornych na agresywne działanie ścieków komunalnych. Dopuszczalne jest projektowanie zbiorników przepompowni betonowych lub z tworzyw sztucznych. Zbiornik z tworzywa sztucznego powinien być stosowany przy głębokości nie mniejszej niż 3,0m.

Zbiornik należy uzbroić w następujące elementy wyposażenia:

- wąż wejściowy z zamknięciem mechanicznym na kłódkę, żeliwny DN800 mm, klasy D400,
- prowadnice pomp wykonane ze stali nierdzewnej, rurowe
- łańcuchy do opuszczania pomp ze stali nierdzewnej z oczkami do podwieszania,
- drabinka szalowa, atestowana ze znakiem B, przenośna z kabłąkami,
- przenośna poręcz pomocnicza ze stali nierdzewnej,
- zbiornik wyposażony w naturalną instalację wentylacyjną - króćce wentylacyjne zaopatrzone w wywietrzniki przy czym jedna z rur wentylacyjnych opuszczona ponad poziom ścieków, druga umieszczona bezpośrednio pod pokrywą.
- orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali nierdzewnej,
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą;
- otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- osłona wlotu grawitacyjnego - deflektor ze stali nierdzewnej,
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej nierdzewnej. Kołnierz umieszczony na przewodzie tłocznym w zbiorniku (w celu łatwej możliwości sprawdzenia działania, przeglądu i montażu),
- przełot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej – należy wykonać przejście szczelne (dławik) z możliwością rozstawienia.

2.2.9.3 Armatura na sieci sanitarnej

Armaturę pomp zatapialnych zaleca się umieszczać na zewnątrz zbiornika czepalnego w wydzielonej studni. Na rurociągu tłocznym w studni zasuwami przewidzieć montaż rewizji w postaci trójnika zaopatrzonego w króciec do podłączenia WUKO.

Armatura musi być łączona kołnierzowo.

Trzpienie zasuw powinny być wyprowadzone do płyty górnej studni.

Armatura powinna się cechować poniższymi parametrami:

Zasuwa nożowa

- żeliwna do zabudowy między kołnierzowej
- miękko uszczelniająca zasuwę odcinającą z niewznoszącym wrzecionem
- ciśnienie nominalne: PN 10,
- wrzeciono ze stali nierdzewnej,
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- obudowa wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- wszystkie elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz),
- całkowicie wolny przelot,
- śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej.

Zasuwa żeliwna kołnierzowa

- ciśnienie nominalne PN10,
- gładki przelot bez gniazda,
- miękko uszczelniający klin,
- korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami ,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- kołnierze wymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz).
- śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej.

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające do ścieków

- ciśnienie robocze 10 bar,
- działający samoczynnie i bezstopniowo,
- gniazdo zaworu nie ma kontaktu ze ściekami: występuje poduszka powietrzna między medium a membraną,
- korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego lub ze stali, zabezpieczony antykorozyjnie farbą epoksydową (wewnątrz i zewnątrz),

- kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2,
- wszystkie części mechaniczne wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- króćce z zaworem kulowym umożliwiające płużkanie zaworu,
- śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej.

Należy zapewnić możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury.

2.2.9.4 Rozdzielnica siłowa

Wymagania dla rozdzielnic siłowych:

- szafy winny być wykonane ze tworzywa termoutwardzalnego by zapewnić odpowiednią temperaturę i utrudnić włamanie,
- ogrzewanie wewnątrz szafy wykonać grzałką z regulowanym termostatem,
- w okresie letnim przewidzieć wentylację szaf z filtrowaniem świeżego powietrza na wlocie,
- zamknięcie szaf wykonać na klucz typu Yale, jednolity dla wszystkich pompowni,
- falownik dla pomp o wydajności powyżej 10l/s
- zabezpieczenie do gniazda siłowego jedno i trójfazowego,
- zabezpieczenie do obwodu oświetlenia terenu,
- zabezpieczenie przepięciowe,
- czujnik zaniku faz,
- wyłączniki różnicowo – prądowe,
- opisanie przewodów na listwach i oznaczenia kabli,
- oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim,
- umiejscowienie szafy tyłem do włazu lub z boku tak, aby włącz nie był przed otwartą szafką.

Dla małych pompowni rozdzielnica siłowa, szafa sterownicza i szafa telemechaniki może stanowić jedną całość.

2.2.9.5 Szafa sterownicza

Wymagania dla szaf sterowniczych:

- szafy winny być wykonane ze tworzywa termoutwardzalnego by zapewnić odpowiednią temperaturę i utrudnić włamanie,
- ogrzewanie wewnątrz szafy wykonać grzałką z regulowanym termostatem, pozwalającym na utrzymanie zakresu temperatur od +5 do +20°C,
- w okresie letnim przewidzieć wentylację szaf z filtrowaniem świeżego powietrza na wlocie,
- zamknięcie szaf wykonać na klucz typu Yale jednolity dla wszystkich pompowni
- zabezpieczenie przepięciowe,
- wyłączniki różnicowo – prądowe,
- czujnik zaniku faz,
- zabezpieczenie gniazda siłowego jedno i trójfazowego,

- gniazdo 24V,
- sterownik programowalny sterujący pracą przepompowni,
- przełącznik rodzaju pracy pomp “automatyczny – ręczny” (przy czym obsługa “ręcznego” rodzaju pracy poza sterownikiem), z sygnałem do sterownika dla pozycji trybu ręcznego,
- liczniki czasu pracy pomp,
- odczyt poziomu ścieków,
- pomiar prądu pomp (miejscowy),
- opisanie przewodów na listwach i oznaczenia kabli,
- oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim,
- umiejscowienie szafy tyłem do wjazdu lub z boku tak, aby wjazd nie był przed otwartą szafką.

2.2.9.6 Szafa telemechaniki

Transmisja danych o pracy pompowni powinna być realizowana przez niezależną stację mikroprocesorową i modem GPRS umieszczone w szafie telemechaniki.

Wymagania dla szaf telemechaniki:

- szafy winny być wykonane ze tworzywa termoutwardzalnego by zapewnić odpowiednią temperaturę i utrudnić włamanie,
- mikroprocesorowy sterownik programowalny zbierający sygnały do wizualizacji i sterujący transmisją danych do Centralnej Dyspozytorii,
- system przesyłania danych o awarii do eksploatatora radiomodemem pracującym w standardzie GPRS zgodnie z pracującym u zamawiającego umożliwiającym wizualizację danych na istniejącym systemie
- układ UPS do podtrzymania zasilania na okres do 30 minut dla pompowni z agregatem prądotwórczym i 240 minut dla pompowni bez agregatu,
- ogrzewanie wewnątrz szafy wykonać grzałką z regulowanym termostatem, pozwalającym na utrzymanie zakresu temperatur od +5 do +20°C,
- w okresie letnim przewidzieć wentylację szaf z filtrowaniem świeżego powietrza na wlocie,
- zamknięcie szaf wykonać na klucz typu Yale jednolity dla wszystkich pompowni,
- opisanie przewodów na listwach i oznaczenia kabli,
- oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim,
- umiejscowienie szafy tyłem do wjazdu lub z boku tak, aby wjazd nie był przed otwartą szafką.

Jeżeli zostanie zastosowana zewnętrzna antena radiomodemu, to należy umieścić ją na najbliższym słupie oświetlenia terenu. W takim wypadku przewód teletransmisyjny do anteny ułożyć w ziemi, w osłonie z rury PCV.

2.2.9.7 Wewnętrzne rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne w pompowni należy projektować wyłącznie z rur i kształtek wykonanych ze stali nierdzewnej lub żeliwa sferoidalnego o średnicach wewnętrznych równych lub większych od swobodnego przelotu zastosowanych pomp.

2.2.9.8 Zewnętrzne rurociągi tłoczne

Na rurociągach tłocznych należy wykonać króćce z szybkozłączką, projektować i wykonać odpowiednie przyłącza dla przyłączenia przewodu tłoczego pompy przenośnej.

Zewnętrzny rurociąg tłoczny powinien być projektowany po trasie zbliżonej do linii prostej i cechować się wytrzymałością na ciśnienie 1,0 MPa.

2.2.10 Układ zasilania elektroenergetycznego

Zabudowę złącza kablowo pomiarowego ZK-P pompowni określają warunki szczegółowe przyłączenia do sieci wydane przez terenowo odpowiedzialny zakład energetyczny. Przyłącze ze słupa lub z innego ZK należy poprowadzić kablem ziemnym.

Pompowniom ścieków powinien być zapewniony dopływ energii elektrycznej z układem SZR umieszczonym w ZK-P oraz dodatkowo należy przewidzieć punkt przyłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Należy dostarczyć dla przepompowni 1 agregat przewoźny dostosowany do obciążenia przepompowni.

OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

2.2.11 Wymagania technologiczne

Zaprojektowana i wykonana instalacja oczyszczalni ścieków powinna działać w technologii złożeń obrotowych.

2.2.12 Wytyczne dotyczące budowy oczyszczalni ścieków

Przy projektowaniu i wykonywaniu oczyszczalni należy stosować się do poniższych wymagań:

- oczyszczalnię należy zlokalizować na wydzielonej/nych działkach; należy przewidzieć ogrodzenie działek na cokole;
- doboru typu urządzenia należy dokonać na podstawie analizy przewidywanych RLMN;
- na kanale dopływowym do oczyszczalni należy przewidzieć montaż zasuwy odcinającej;
- oczyszczalnia powinna posiadać dwa niezależne źródła zasilania w energię elektryczną;
- w przypadku braku możliwości budowy drugiej linii energetycznej należy przewidzieć montaż przewoźnego agregatu prądotwórczego.
- oczyszczalnia powinna pracować w układzie sterowania automatycznego;
- oczyszczalnia i jej urządzenia powinny być zabezpieczone przed ingerencją z zewnątrz, z możliwością monitorowania dostępu,
- do Centralnej Dyspozytorni należy przewidzieć teletransmisję sygnałów alarmowych z oczyszczalni (brak obrotu tarcz, awaria motoreduktora, awaria pomp recyrkulacji osadu, awaria zasilania elektrycznego)

2.2.12.1 Zagospodarowanie terenu

Do terenu oczyszczalni oraz do urządzeń z nią związanych należy zapewnić dojazd od drogi publicznej (także w zimie) o szerokości nie mniejszej niż 3.5 m.

Promienie łuków drogi dojazdowej należy dostosować do pojazdów o wymiarach gabarytowych 8 x 2,5 m. Nawierzchnię dojazdu do terenu pompowni należy wykonać z tłucznia kamiennego. Nawierzchnię terenu oczyszczalni i dojazd należy wykonać z kostki brukowej betonowej z betonu B35 grubości 8cm.

Teren oczyszczalni należy ogrodzić. Ogrodzenie terenu należy wykonać o wysokości min. 1,50m z siatki metalowej powlekanej poliestrem na słupkach metalowych powlekanych PVC, osadzonych w cokole

betonowym. W ogrodzeniu należy osadzić bramę wjazdową o szerokości min. 2,40m z zabezpieczeniem (zamknięciem) na kłódkę. W ogrodzeniach, których gabaryty lub lokalizacja uniemożliwiają osadzenie bram wjazdowych, należy osadzić furtki o szerokości min. 1,0m. Brama wjazdowa na teren oczyszczalni powinna umożliwiać manewrowanie wozami asenizacyjnymi.

Należy zapewnić oświetlenie terenu rozmieszczając słupy oświetleniowe w ten sposób, by dobrze oświetlona była brama na teren oczyszczalni i droga dojazdowa do samego urządzenia. W przypadku zaprojektowania szaf wolno stojących przynajmniej jedna lampa powinna być zlokalizowana tak, by oświetlała wnętrze szaf siłowej i sterowniczej.

2.2.12.2 Wyposażenie oczyszczalni

Zbiornik oczyszczalni musi wraz z wyposażeniem tworzyć całość, dostarczoną przez Producenta. W skład kompletu wchodzi:

- Osadnik wstępny - Konieczne jest okresowe usuwanie, powstałego w osadniku, osadu, co 3-4 miesiące.
- System regulacji przepływu
- Złoże obrotowe
- Osadnik wtórny - Konieczne jest okresowe usuwanie, powstałego w osadniku, osadu, co 3-4 miesiące.

2.2.12.3 Kanał dopływowy

Na dopływie ścieków do oczyszczalni należy zastosować zasuwę nożową.

Na przewodzie dopływowym, maksymalnie 50-60 m przed oczyszczalnią, należy zlokalizować studnię rewizyjną. Studnie rewizyjne powinny być tak zlokalizowane, by był możliwy dojazd do nich sprzętem ciężkim (WUKO).

2.2.12.4 Pomiar ścieków

Konieczny jest pomiar ścieków dopływających, jak i oczyszczonych.

2.2.12.5 Sterowanie

Sterowanie urządzenia będzie się odbywać poprzez elektroniczny panel kontrolny, dostarczony przez Producenta.

Nie przewiduje się zdalnego sterowania urządzeniami oczyszczalni z Centralnej Dyspozytorni

2.2.12.6 Hałas

Oczyszczalnia powinna być wyposażona w urządzenia nie emitujące hałasu do otoczenia, o wartościach przekraczających natężenie dopuszczalne, zgodnie z obowiązującymi normami.

2.2.13 Wymagania materiałowe

2.2.13.1 Zbiornik oczyszczalni

Zbiorniki oczyszczalni powinien być wykonany z GRP.

2.2.13.2 Szafa rozdzielnicza

Wymagania dla szafy rozdzielniczej:

- szafy winny być wykonane ze tworzywa termoutwardzalnego by zapewnić odpowiednią temperaturę i utrudnić włamanie,
- ogrzewanie wewnątrz szafy wykonać grzałką z regulowanym termostatem,
- w okresie letnim przewidzieć wentylację szaf z filtrowaniem świeżego powietrza na wlocie,
- zamknięcie szaf wykonać na klucz ,
- falownik dla pomp o wydajności powyżej 10l/s
- zabezpieczenie do gniazda siłowego jedno i trójfazowego,
- zabezpieczenie do obwodu oświetlenia terenu,
- zabezpieczenie przepięciowe,
- czujnik zaniku faz,
- wyłączniki różnicowo – prądowe,
- opisanie przewodów na listwach i oznaczenia kabli,
- oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim,
- umiejscowienie szafy tyłem do wjazdu lub z boku tak, aby wjazd nie był przed otwartą szafką.

Dla oczyszczalni szafa rozdzielnicza, szafa sterownicza i szafa telemechaniki może stanowić jedną całość.

2.2.13.3 Szafa sterownicza

Wymagania dla szaf sterowniczych:

- szafy winny być wykonane ze tworzywa termoutwardzalnego by zapewnić odpowiednią temperaturę i utrudnić włamanie,
- ogrzewanie wewnątrz szafy wykonać grzałką z regulowanym termostatem, pozwalającym na utrzymanie zakresu temperatur od +5 do +20°C,
- w okresie letnim przewidzieć wentylację szaf z filtrowaniem świeżego powietrza na wlocie,
- zamknięcie szaf wykonać na klucz
- zabezpieczenie przepięciowe,
- wyłączniki różnicowo – prądowe,
- czujnik zaniku faz,
- zabezpieczenie gniazda siłowego jedno i trójfazowego,
- gniazdo 24V,
- sterownik programowalny sterujący pracą oczyszczalni,
- opisanie przewodów na listwach i oznaczenia kabli,
- oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim,
- umiejscowienie szafy tyłem do wjazdu lub z boku tak, aby wjazd nie był przed otwartą szafką.

2.2.13.4 Szafa telemechaniki

Transmisja danych o pracy oczyszczalni powinna być realizowana przez niezależną stację mikroprocesorową i modem GPRS umieszczone w szafie telemechaniki.

Wymagania dla szaf telemechaniki:

- szafy winny być wykonane ze tworzywa termoutwardzalnego by zapewnić odpowiednią temperaturę i utrudnić włamanie,
- mikroprocesorowy sterownik programowalny zbierający sygnały do wizualizacji i sterujący transmisją danych do Centralnej Dyspozytorni,
- system przesyłania danych o awarii do eksploatatora radiomodemem pracującym w standardzie GPRS zgodnie z pracującym u zamawiającego umożliwiającym wizualizację danych na istniejącym systemie
- układ UPS do podtrzymania zasilania na okres do 30 minut dla pompowni z agregatem prądotwórczym i 240 minut dla pompowni bez agregatu,
- ogrzewanie wewnątrz szafy wykonać grzałką z regulowanym termostatem, pozwalającym na utrzymanie zakresu temperatur od +5 do +20°C,
- w okresie letnim przewidzieć wentylację szaf z filtrowaniem świeżego powietrza na wlocie,
- zamknięcie szaf wykonać na klucz ,
- opisanie przewodów na listwach i oznaczenia kabli,
- oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim,
- umiejscowienie szafy tyłem do wjazdu lub z boku tak, aby wjazd nie był przed otwartą szafką.

Jeżeli zostanie zastosowana zewnętrzna antena radiomodemu, to należy umieścić ją na najbliższym słupie oświetlenia terenu. W takim wypadku przewód teletransmisyjny do anteny ułożyć w ziemi, w osłonie z rury PCV.

2.2.14 Układ zasilania elektroenergetycznego

Zabudowę złącza kablowo pomiarowego ZK-P oczyszczalni określa warunki szczegółowe przyłączenia do sieci wydane przez terenowo odpowiedzialny zakład energetyczny. Przyłącze ze słupa lub z innego ZK należy poprowadzić kablem ziemnym.

Oczyszczalni ścieków powinien być zapewniony dopływ energii elektrycznej z układem SZR umieszczonym w ZK-P oraz dodatkowo należy przewidzieć punkt przyłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Należy dostarczyć dla oczyszczalni agregat przewoźny dostosowany do obciążenia oczyszczalni.

2.3 WSKAŹNIKI EKONOMICZNE ZAMÓWIENIA

Wskaźniki ekonomiczne zamówienia nie dotyczą tego Kontraktu.