

Nazwa dokumentu:

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY DLA ZADANIA
BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GMINIE
RYTWIANY – ETAP II**

Adres obiektu budowlanego:

Kłoda, dz. nr ew. : 127/1,
Pacanówka, dz. nr ew. : 92, 89, 154/1, 164, 150, 140, 88, 253, 252, 251, 250, 249,
Podborek, dz. nr ew. : 142, 86, 101, 83, 105, 203,
Sichów Mały, dz. nr ew. : 381, 382, 354, 40, 311,
Sydzyna, dz. nr ew. : 328/1,
Święcica, dz. nr ew. : 1118, 762, 757,
Sichów Duży, dz. nr ew. : 145/2, 189, 40/10, 1193, 276, 1118/2, 149,
Tuklęcz, dz. nr ew. : 318/1, 1214, 744, 323, 589, 1182, 627, 553, 698/1, 579/1, 582/1,
Strzegomek, dz. nr ew. : 178, 350/5, 66, 365/3, 85/2, 89/1, 21/3, 344/2,
Strzegom, dz. nr ew. : 105, 113, 91, 441, 644,

Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Rytwiany
Ul. Staszowska 15, 28-236 Rytwiany

Kody CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45000000-7 Roboty budowlane
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków
45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Zespół autorski:

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Pieczęć i podpis
Opracował	Tech. Marek Kołodziński	nr upr. 310/91	07.2020	

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia

1.2. Zakres zamówienia

1.2.1. Projektowanie

1.2.2. Roboty budowlane

1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji

1.3. Uwarunkowania techniczne

2. Materiały

2.1. Rurociągi i armatura

2.2. Oczyszczalnie ścieków.

2.3 Studzienki rozdzielcze

2.4. Drenaż rozsączający

2.5. Studnie chłonne

2.6. Tunele filtracyjne

2.7. Pompownia do ścieku surowego

2.8. Pompownia do ścieku oczyszczonego

2.9. Wentylacja wysoka

2.10. Materiały na podsypkę rurociągu

2.11. Materiały na obsypkę rurociągu

2.12. Beton

2.13. Materiały elektryczne

3. Sprzęt

4. Transport i składowanie

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

4.3. Transport mieszanki betonowej

4.4. Transport urządzeń technologicznych

4.5. Składowanie

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

5.2. Roboty montażowe

6. Kontrola jakości robot

7. Odbiór robot

8. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

- Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
- Inne informacje

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane projektowane przez Wykonawcę polegające na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i uruchomieniu przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków (**PBOŚ**) legitymujących się certyfikatem na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 w miejscowościach:

Pacanówka, Podborek, Sichów Mały, Sichów Duży, Tuklęcz, Sydzyna, Kłoda, Święcica, Strzegomek, Strzegom na terenie gminy Rytwiany w ilości 50 szt.

Zakres robót obejmuje budowę biologicznej oczyszczalni ścieków z przyłączeniami kanalizacji sanitarnej z budynku, odprowadzeniem ścieków oczyszczonych, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym.

W przypadkach, kiedy to będzie konieczne w ramach zamówienia Wykonawca zakupi, dostarczy i zamontuje pompownię ścieków surowych oraz cieków oczyszczonych.

Oczyszczalnie ścieków powinny spełniać wymagania Polskiej Normy przenoszącej normę europejską PN-EN 12566-3+A2:2013, oraz posiadać certyfikat europejski CE.

Wymaga się, aby Wykonawca załączył do oferty deklarację właściwości użytkowych na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, z pełnym raportem z badań wykonanych w notyfikowanym laboratorium. Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 muszą być wykonane wyłącznie przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską.

Do ww. PBOŚ kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze w ilości jednostkowej

150 dm³/Md (litrów na mieszkańca na dobę), co oznacza, że ścieki te będą charakteryzować się następującymi przeciętnymi parametrami: BZT₅ – 600 g O₂/m³, zawiesina ogólna – 700 g/m³, azot ogólny – 110 g N/m³, fosfor ogólny – 18 g P/m³.

Wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na rok.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie oczyszczenia ścieków na 50 posesjach na terenie gminy Rytwiany w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami. Na ogólną liczbę 50 szt. przydomowych biologicznych oczyszczalni (**PBOŚ**) składa się :

- 5 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 1 mieszkańc6w,
- 19 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 2 mieszkańc6w,
- 10 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 3 mieszkańc6w,
- 6 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 4 mieszkańc6w,
- 4 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 5 mieszkańc6w,
- 5 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 6 mieszkańc6w,
- 1 szt. oczyszczalni obsługujących gospodarstwa domowe o liczbie 7 mieszkańc6w,

Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany liczby oczyszczalni ściek6w obsługujących poszczególne iloŝci mieszkańc6w. Wykonawca na etapie prac terenowych ma obowi4zek aktualizacji liczby mieszkańc6w na poszczeg6lnych posesjach.

1.2. Zakres zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. Wykonanie dokumentacji projektowej budowy PBOŚ z odprowadzeniem ściek6w oczyszczonych do gruntu.
2. Uzyskanie pozwoleń na wykonanie rob6t poprzez złoŝenie zgłoszeń wraz z wymaganymi załącznikami stosownie do art. 29 ust.1 pkt 3 oraz art. 30 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane tekst jednolity (Dz. U. z 2010r. Dz. U. nr 243 z dnia 23 grudnia 2010 r. poz.1623) do Starosty Powiatu Staszowskiego, ul. J. Piłsudskiego 7, 28-200 Stasz6w.
3. Dostawę, montaż i uruchomienie 50 sztuk przydomowych oczyszczalni ściek6w oraz pompowni ściek6w o ile będzie to niezbędne dla prawidłowej pracy oczyszczalni. Wszystkie roboty powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz dokumentacją zgłoszeniową.
4. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
5. Pełnienie nadzor6w autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
6. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi, przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich 50 użytkowników docelowych oraz jednej osoby wskazanej przez W6jta.
7. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadz6r nad próbami eksploatacyjnymi;
8. Raport porealizacyjny, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki badań jakoŝci ściek6w oczyszczonych pozwalających na stwierdzenie dotrzymania parametr6w

oczyszczenia ścieków wykonanych dla losowo wybranych 10% zamontowanych oczyszczalni.

1.2.1. Projektowanie

1. Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania **PBOŚ** do rozruchu i następnie eksploatacji.
2. Akceptacja wszystkich Dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.
3. Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, jest zobowiązany pozyskać i zweryfikować dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (dane wyjściowe do projektowania), wykonać wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego zaprojektowania, a w szczególności:
 - a) uzyskać akceptację proponowanego rozwiązania przyszłego użytkownika oczyszczalni,
 - b) sporządzić projekty zagospodarowania działek na mapach sytuacyjno-wysokościowych przyjętych do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego prowadzonego przez Starostę Staszowskiego.
 - c) Wykonawca własnym staraniem rozpozna warunki gruntowo-wodne na terenie projektowanych PBOŚ i dostosuje do tych warunków sposób posadowienia zbiorników PBOŚ i odprowadzenia ścieków oczyszczonych.

UWAGA:

Po stronie Wykonawcy (Projektanta) spoczywa obowiązek sprawdzenia czy każda indywidualna wewnętrzna instalacja kanalizacyjna ma wentylację wysoką. W przypadku braku wentylacji wysokiej:

- dla zbiorników należy wykonać odprowadzenie gazów ze zbiorników oczyszczalni ponad dach rurą PVC110 prowadzoną po ścianie budynku. Dopuszcza się wykonanie wentylacji wysokiej na ścianie sąsiadujących budynków gospodarczych.

Należy poinformować użytkownika o konieczności sprawdzenia poprawnego działania syfonów przy istniejących urządzeniach kanalizacyjnych (umywalki, wanny, prysznice, miski ustępowe, pisuary) co warunkuje nie przedostawanie się przykrych zapachów do pomieszczeń.

Lokalizację wentylacji wysokiej należy uzgodnić z właścicielem posesji.

4. Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu Dokumenty obejmujące:
 - a) Dokumentację projektową obejmującą wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie i decyzje
 - b) Dokumentację Powykonawczą, na której będą naniesione wszystkie zmiany powstałe w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i instalacji;
 - c) Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji **PBOŚ**;
 - d) Raport porealizacyjny, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki badań jakości ścieków oczyszczonych pozwalających na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków, wykonane dla losowo wybranych 5% zamontowanych oczyszczalni

5. W przypadku wystąpienia różnych przyczyn uniemożliwiających zaprojektowanie przydomowej oczyszczalni ścieków na danej działce, Wykonawca musi przedstawić Zamawiającemu protokół konieczności odstąpienia od zaprojektowania przydomowej oczyszczalni ścieków z wyjaśnieniem przyczyn.

Wynagrodzenie dla Wykonawcy zostanie wypłacone zgodnie z realną ilością zaprojektowanych i wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków przyjmując średnią cenę za sztukę na podstawie oferty.

1.2.2. Roboty budowlane

Wykonawca wykona 50 sztuk **PBOŚ** zgodnych z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

W szczególności wykonane zostaną następujące roboty:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:
 - a) zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
 - zaplecze budowy,
 - doprowadzenie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,
 - ogrodzenia tymczasowe,
 - drogi dojazdowe do obiektów,
 - urządzenia ppoż. i BHP,
 - b) pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa Robót i inwentaryzacji powykonawczej.
 - c) wykonanie Dokumentacji fotograficznej placu budowy (wszystkich posesji) przed

- przystąpieniem do robót budowlanych
2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
 - a) roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe,
 3. Wykonanie instalacji elektrycznych i AKPiA:
 4. Zagospodarowanie terenu
 - a) uporządkowanie Placu Budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych,
 5. Ogół pozostałych prac i dostaw niezbędnych do kompletnego zrealizowania **PBOŚ**, uzyskania pozwoleń wymaganych prawem oraz przekazania **PBOŚ** do eksploatacji i użytkowania.
 6. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.
 7. Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.
 8. Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej.

1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji

Zakres zamówienia obejmuje także:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi, a w szczególności przeprowadzenie badań jakości ścieków oczyszczonych w zakresie parametrów BZT₅, ChZT i zawiesiny ogólnej wykonane przez laboratorium akredytowane. W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych **PBOŚ**. W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do

wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych **PBOŚ** i ocenie wyników badań mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.

2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z 50 Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z każdą **PBOŚ**. Instrukcja obsługi i konserwacji **PBOŚ** powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni Użytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa eksploatować **PBOŚ**, konserwować jej elementy i regulować pracę urządzeń. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 3 tygodnie przed planowanym terminem szkolenia pierwszego Użytkownika. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Winny być one ujęte w postaci stron uzupełniających lub zastępczych. Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

- a) Wyczerpujący opis działania **PBOŚ** i listę wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu;
- b) Schemat technologiczny, elektryczny i AKP całej **PBOŚ** i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszego kontraktu;
- c) Instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla **PBOŚ** i postępowania w sytuacjach awaryjnych;
- d) Procedury lokalizowania awarii;
- e) Instrukcję BHP;
- f) Wykaz wszystkich elementów zawierający m.in.:
 - Nazwę i dane producenta i serwisu,
 - Model, typ, indywidualny numer z tabliczki znamionowej oczyszczalni zamontowanej na posesji użytkownika,
 - Deklarację Zgodności z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wystawioną w formie opisanej w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. z dnia 31 sierpnia 1998 r.),
 - Podstawowe parametry techniczne,

- Listę zalecanych części zapasowych obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności wymiany,
- DTR w języku polskim oraz karty gwarancyjne.

3. Przegląd instalacji PBOŚ po 1 roku eksploatacji oraz na koniec okresu gwarancyjnego

1.3. Uwarunkowania techniczne

Podstawowym celem budowy 50 szt. **PBOŚ** jest zapewnienie oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika. **PBOŚ** muszą gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. Nr 137, poz. 984).

Wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na rok.

2. Materiały

Do realizacji projektu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej.

2.1. Rurociągi i armatura

Kanał doprowadzający ścieki do oczyszczalni należy wykonać z rur PCV 160/4,0. Rury należy ułożyć w uprzednio przygotowanym i odpowiednio wyprofilowanym wykopie na podsypce z piasku podsypkowego o grubości 10 cm. Analogicznie należy wykonać kanał odpływowy. Zastosować należy rury kielichowej PCV 110/3,2. Kanały ciśnieniowe tłoczące ścieki z pompowni należy wykonać z rur PE 32 (pompownie ścieków oczyszczonych) oraz PE 50 (pompownie ścieków surowych).

Kolizje sieci kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej z innym uzbrojeniem należy rozwiązywać zachowując grawitacyjny przepływ ścieków, bez syfonu. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty prowadzić ręcznie. Na czas wykonywania robót odkryte kable, rurociągi, gazociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi (SN, WN, NN, oświetleniowymi) wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Prace wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności. W miejscach

skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi przewodami sieci energetycznej i telefonicznej należy zastosować rury ochronne dwudzielne z tworzywa termoutwardzalnego typ „AROT” np. rura osłonowa Wavin A PS wykonana z HDPE, długość rury $l = 3,0$ m lub dłużej w zależności od lokalnych warunków skrzyżowania.

Wykonanie zabezpieczeń na istniejących kablach światłowodowych - Przed odkopaniem rurociągów kabli światłowodowych należy powiadomić TP S.A. i zwrócić się z prośbą o wykonanie pomiarów kabli światłowodowych na których będą wykonywane zabezpieczenia. Po potwierdzeniu wykonania pomiarów i zezwoleniu można przystąpić do wykonywania prac. Należy odkopać istniejące kable światłowodowe w miejscach kolizji na całych odcinkach na których mają być zabezpieczone. Wcześniej geodezyjnie należy wytyczyć miejsce kolizji istniejących kabli światłowodowych z projektowaną ścieżką rowerową. Prace ziemne wykonywać ręcznie. Kable odkopać na dłuższym odcinku niż projektowane zabezpieczenie aby ułożenie kabla w rurze osłonowej odbywało się bez naprężenia. Kabel światłowodowy w rurze HDPE po wykonaniu zabezpieczeń rurą osłonową dwudzielną powinien znajdować się na głębokości 1,0 m mierząc od górnej ścianki rury osłonowej. Jeżeli miałyby miejsce wypłytenia należy pogłębić wykop do głębokości j.w. Jeżeli w czasie odkopywania rurociągu światłowodowego zostały uszkodzone taśmy ostrzegawcze z drutem należy ją uzupełnić na całym odcinku tak aby była ciągłość elektryczna. (łącznie z przepustami). . Należy pamiętać o zabezpieczeniu końców rur ochronnych przed zamulaniem ziemią. Słupki oznaczeniowe należy ustawić na wysokości końców rur osłonowych i wrysować na dokumentacji powykonawczej z domiarami. Ustawienia słupków oznaczeniowych i pomiarowych ustalić na etapie wykonawstwa. Wykonać inwentaryzację zabezpieczeń wraz ze słupkami oznaczeniowymi i pomiarowymi. Po wykonaniu zabezpieczeń, dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji należy zgłosić do odbioru. TP S.A. wykona ponownie pomiary i porówna je z wcześniej str. 4 wykonanymi. Jeżeli pomiary nie pogorszyły się, a zabezpieczenia zostały wykonane na całym odcinku należy spisać protokół odbioru z TP S.A

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej i tłocznej z istniejącymi gazociągami należy wykonać stosując przepisy i warunki zawarte w PN-91/M-34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”. W technicznie uzasadnionych przypadkach należy kanalizację zabezpieczyć rurami osłonowymi na skrzyżowaniu z istniejącymi gazociągami. W takich przypadkach kanalizację wykonać z wysokociśnieniowych rur PCV ułożonych w rurze osłonowej : stalowej, rurze polietylenowej lub wysokociśnieniowej rurze PCV. Stalowa rura ochronna musi posiadać zewnętrzną izolację polietylenową oraz wewnętrzną typu WM. Końce rury osłonowej wyprowadzić na odległość co najmniej 2m od ścianki gazociągu licząc w płaszczyźnie poziomej prostopadle do osi gazociągu i uszczelnić. Kąt skrzyżowania nie

mniejszy niż 60 st. Kanalizacja powinna być ułożona pod gazociągiem, a odległość pionowa między gazociągiem a rurą osłonową na kanalizacji nie może być mniejsza niż 0,15 m. Na odcinku w rurze osłonowej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych. Wzdłuż gazociągu należy wybrać grunt do górnej ścianki gazociągu na szerokość równą średnicy gazociągu i długości po 2m z każdej strony licząc od miejsca skrzyżowania oraz zasypać warstwą przepuszczalną na wysokość 0,4-0,5 m nad górną krawędź gazociągu.

2.2. Oczyszczalnie ścieków.

Wymaga się aby zaprojektowania i wybudowania urządzeń pracujących w technologii hybrydowej – połączonego niskoobciążonego osadu czynnego i samoczyszczącego fluidalnego złoża biologicznego.

PARAMETRY RÓWNOWAŻNOŚCI URZĄDZEŃ

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania wszystkich parametrów technicznych i jakościowych nie gorszych od proponowanych urządzeń opisanych poniżej.

- a) Oczyszczalnie produkowane zgodnie z najnowszą normą PN-EN 12566-3:2005+A2
Na potwierdzenie Producent wystawia deklarację właściwości użytkowych popartą dokumentami źródłowymi w formie protokołów z badań w zakresie opisanym w obowiązującej normie.
- b) Zbiornik wykonany jest z odpornego na działanie agresywnego środowiska polietylenu, natomiast mocno uźebrowana konstrukcja gwarantuje odporność na działanie sił gruntowych. Zbiornik oczyszczalni musi być monolityczny, wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PEHD formowanego metodą wytłaczania z rozdmuchem lub rotomouldingu, zapewniając szczelność i trwałość. Dopuszcza się jako równoważne zastosowanie zbiornika wykonanego z materiału GRP, żywicy wzmacnianej włóknem szklanym. Nie dopuszcza się zbiorników zgrzewanych, spawanych lub skręcanych z uwagi na to, że mogą ulec niekontrolowanemu rozszczelnieniu. Oczyszczalnia nie może składać się ponadto z więcej jak **dwóch** zbiorników, których konstrukcja powinna zapewnić możliwość zamontowania pod warstwą 1,2 m naziomu w warunkach mokrych.
- c) Oczyszczalnia posiada dwa reaktory biologiczne - zastosowanie podwójnej technologii hybrydowej niskoobciążonego osadu czynnego oraz fluidalne złoża biologiczne w dwóch niezależnych od siebie bioreaktorach. Ruchome złoża tarczowe traktuje się jako

równoważne rozwiązanie w stosunku do złoża fluidalnego. Dopuszcza się również oczyszczalnie hybrydowe (osad czynny wspomagany złożem biologicznym) **pracujące w technologii SBR** pod warunkiem spełnienia pozostałych parametrów.

- d) Proponowane oczyszczalnie powinny charakteryzować się zużyciem energii elektrycznej na poziomie nie wyższym jak 0,8 kWh/dobę
- e) Urządzenia nie mogą wymagać dodatkowego wspomagania biopreparatami.
- f) Oczyszczalnie powinny zagwarantować możliwość usuwania osadu raz na 12 miesięcy. Dobór urządzeń spoczywa w odpowiedzialności Oferenta. W przypadku wystąpienia konieczności opróżnienia osadnika z odpadów przed upływem 12 miesięcy, koszty pokrywać będzie Wykonawca. Minimalne pojemności osadników wstępnych uzależnione są od dobowej przepustowości oczyszczalni i nie mogą być mniejsze jak :

A) dla oczyszczalni do 0,6 m³/dobę – osadnik wielkości min 1 m³

B) dla oczyszczalni do 0,9 m³/dobę – osadnik wielkości min 1.35 m³

C) dla oczyszczalni do 1,2 m³/dobę – osadnik wielkości min 1.8 m³

- g) Oczyszczalnia powinna pracować w pełni automatycznie bez żadnych regulowanych ręcznie zaworów, pokręteł itp., tylko i wyłącznie z wykorzystaniem elektrozaworów.

2.3 Studzienki rozdzielcze

Studzienki rozdzielcze muszą być wykonane z wysokiej gęstości polietylenu o średnicy 400 mm i minimalnej wysokości h – 400 mm. Studzienki muszą posiadać Aprobatę Techniczną, która powinna być dołączona do oferty przetargowej.

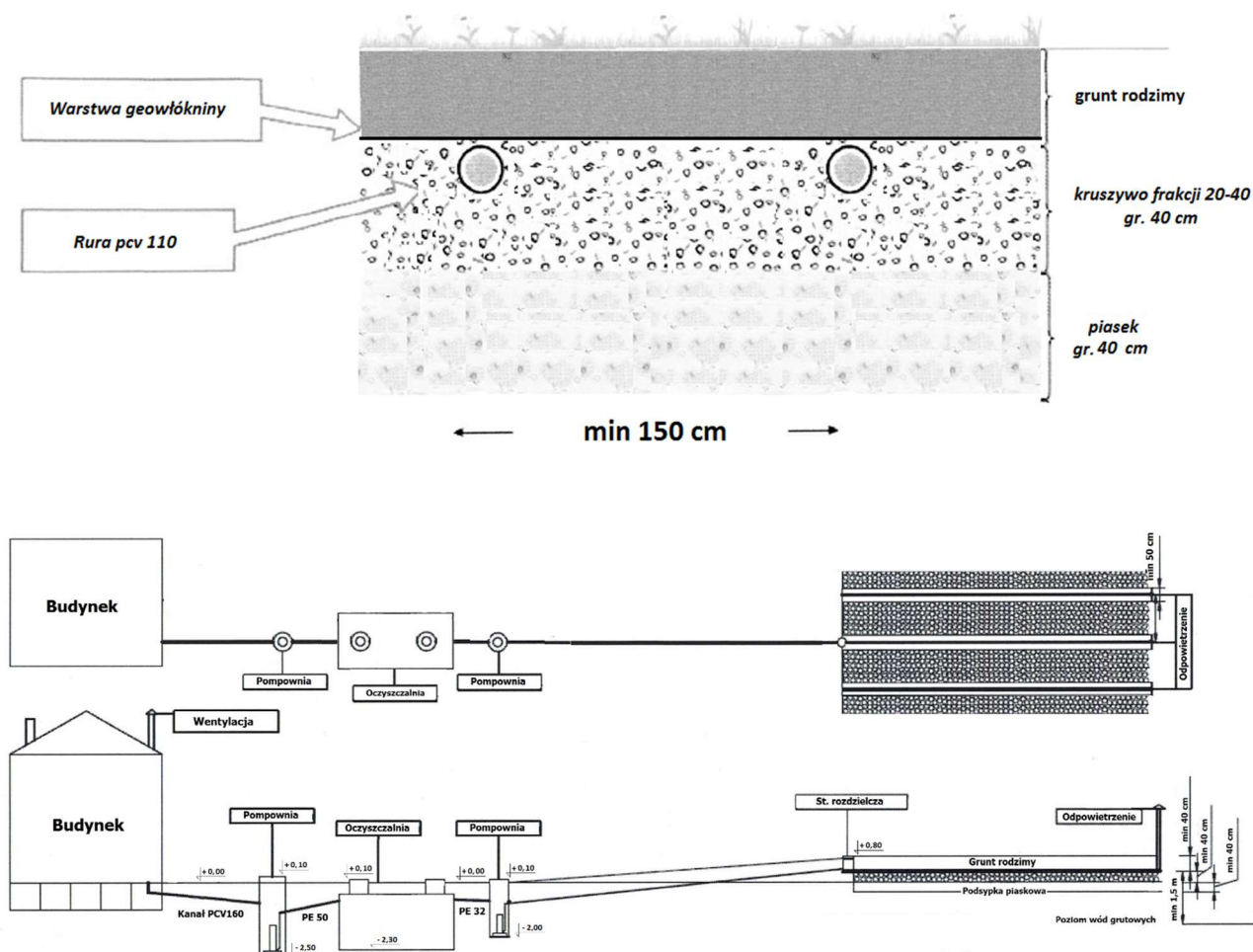
Otwory wejście/wyjście o średnicy Ø 110 mm.

2.4. Drenaż rozsączający

Optymalna głębokość posadowienia rur drenażu to 70 cm p.p.t. Zalecany spadek drenażu około 0,5 %. Warstwa filtracyjna pod drenażem powinna być wykonana ze żwiru płukanego o uziarnieniu min. 20 - 40 mm lub drobnego tłucznia drogowego. Należy dodatkowo wykonać warstwę wspomagającą na całej powierzchni drenażu z piachu. Grubość zasypu zarówno żwiru oraz piachu nie powinna być mniejsza jak 40 cm. Łącznie złożo rozsączające powinno mieć 80 cm wysokości. Obsypka rurociągu winna być wykonana z kruszywa płukanego o frakcji min. 20 - 40 mm, którą należy przykryć geowłókniną 100g/m² na całej szerokości. Drenaż zasypuje

się do poziomu terenu gruntem rodzimym i przykrywa zebrany humusem. Warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania drenażu jest zapewnienie napowietrzania złoża filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji min. \varnothing 100 mm (wywiewki na końcach rur drenażowych). W przypadku konieczności wykonania drenażu wyniesionego ponad teren gruntu, prace należy przeprowadzić analogicznie do powyższych instrukcji. Warstwa gruntu rodzimego (docieplająca) nie powinna być cieńsza jak 0,5 m.

Poniżej przedstawiono przykładowe rozwiązanie drenażu rozsączającego:



2.5. Studnia chłonna

W uzasadnionych przypadkach (wyjątkowo gdy miejsce na działce jest bardzo ograniczone) można zastosować studnie chłonna jako punktowy zrzut ścieku oczyszczonego

do gruntu. Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą studnie chłonne należy stosować tłuczeń i żwir wg PN-B-01100 oraz piasek gruby wg PN-B-02480.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić, co najmniej 8 m/dobę, wg PN-B04492. Nie dopuszcza się stosowania studni chłonnych na gruntach mało przepuszczalnych. Wymaga się przedstawienia stosownej opinii geotechnicznej osoby do tego uprawnionej zg. z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego. Rozwiązanie musi zaakceptować Zamawiający tj. Gmina Rytwiany.

Ścieki do studni chłonnej należy wprowadzić tak by trafiały na płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Górna warstwa filtracyjna o wysokości, co najmniej 0,5 m powinna być wykonana z piasku grubego, natomiast dolna, właściwa warstwa filtracyjna z drobnego żwiru. Wysokość dolnej warstwy nie powinna być mniejsza niż 1,0 m. W obudowie studni, na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej, należy wykonać otwory o średnicy 20 –30 mm, służące do odprowadzania ścieków przefiltrowanych. Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić do wysokości 1,0 m takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną.

Według normy DIN 4261 wymiary studni chłonnej można ustalić przy założeniu, że na jednego mieszkańca przypada 1m² powierzchni wsiąkania, natomiast średnica studni nie może być mniejsza od 1,0m.

Mięszkość poszczególnych warstw studni chłonnej i średnica musi zostać dobrana na podstawie przepustowości oczyszczalni ścieków oraz rodzaju gruntu.

Kręgi betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach PN-B-10729 i PN-EN 476. Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B40. Jako nadbudowę studni chłonnej dopuszcza się kręgi i pokrywę żelbetową o średnicy min. 80 cm lub nadbudowę z polietylenu z pokrywą polietylenową.

2.6. Pompownia do ścieku surowego.

W przypadku wyjścia rury kanalizacyjnej z budynku na niskich głębokościach zaprojektowano przepompownię ścieków surowych oraz rurociąg tłoczny PE o średnicy 50 mm. Zbiornik pompowni należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy wew. min. 1m. Wlot kanału ściekowego powinien być min. 0,8 m ponad dnem pompowni.

Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do ścieku surowego o swobodnym przelocie 50 mm. Zasilanie pompy – jednofazowe. Korpus pompy musi być wykonany ze stali

nierdzewnej lub żeliwnej oraz wyposażony w izolowany uchwyt. Zainstalowana pompa powinna zapewnić przepompowanie ścieków zawierających ciała stałe o średnicy do 40 mm poprzez króciec i rurę tłoczną PE min 50 mm. Pompa musi być wyposażona w króciec. Silnik pompy musi być wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, które wyłącza silnik w czasie przeciążenia. Chłodzenie silnika odbywa się poprzez pompowaną ciecz. Przewidziano zastosowanie pomp o minimalnych parametrach:

Moc - 1100 W

Wydajność - 330l/min

Wys. podnoszenia – 9m słupa wody

Pompa w celu umożliwienia demontażu musi być umocowana do łańcucha, lub liny z tworzywa sztucznego, którego zakończenie powinno być umocowane przy górnej krawędzi przepompowni ścieku. Pompownia powinna być wyposaż w zawór zwrotny.

2.7. Pompownia do ścieku oczyszczonego.

W celu doprowadzenia ścieków do miejsca rozsączania, projektuję się pompownię ścieków oczyszczonych. Na zbiornik pompowni należy wykorzystać zbiorniki monolityczne z PEHD o średnicy min. 0,7 m na całym przekroju. Właz do pompowni może wynosić nie mniej jak 60 cm. Wlot kanału ściekowego powinien być min. 1 m ponad dnem pompowni. Odprowadzenie wody odbywa się rurami PE 32.

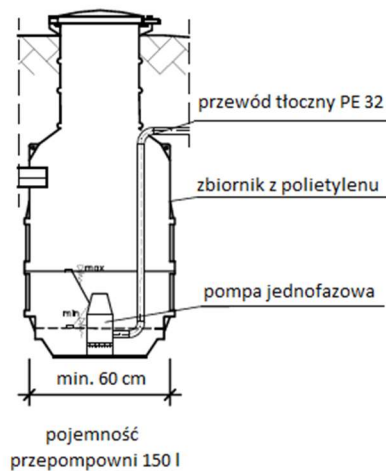
Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do ścieku podczyszczzonego. Zasilanie pompy – jednofazowe. Korpus pompy musi być wykonany ze stali nierdzewnej lub żeliwnej oraz wyposażony w izolowany uchwyt. Zainstalowana pompa powinna zapewnić przepompowanie ścieków zawierających ciała stałe o średnicy do 18 mm poprzez króciec i rurę tłoczną PE min 32 mm. Silnik pompy musi być wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, które wyłącza silnik w czasie przeciążenia. Chłodzenie silnika odbywa się poprzez pompowaną ciecz. Przewidziano zastosowanie pomp o minimalnych parametrach:

Moc min.- 250 W

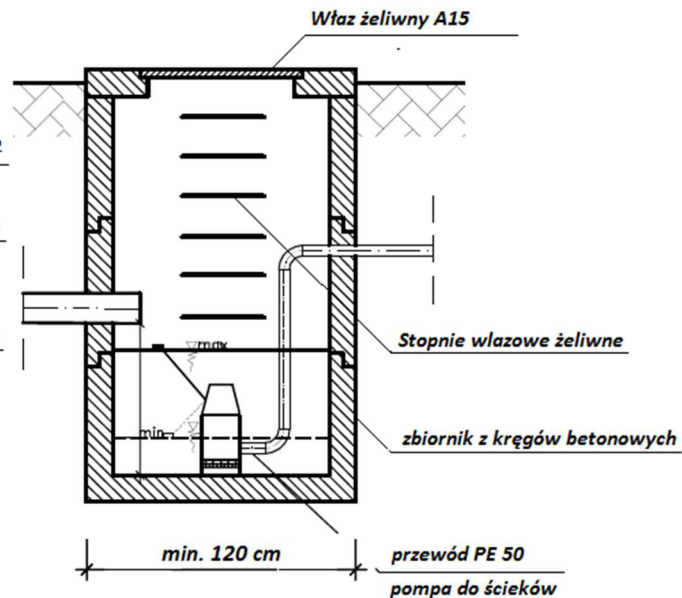
Wydajność min.- 150l/min

Wys. podnoszenia min.– 7,5m słupa wody.

Schemat budowy przepompowni ścieków oczyszczonych



Schemat budowy przepompowni ścieków surowych



2.8. Wentylacja wysoka

Procesy fermentacji beztlenowej zachodzące wewnątrz oczyszczalni ścieków są źródłem gazów takich jak: siarkowodór, metan, dwutlenek węgla, które muszą być odprowadzane z przestrzeni powietrznej zawartej pomiędzy poziomem ścieków, a sklepieniem oczyszczalni. Wystarczającym rozwiązaniem jest komin odpowietrzający domowe urządzenia sanitarne, pod warunkiem, że jest on wyprowadzony ponad dach budynku.

W przypadku umiejscowienia zbiorników oczyszczalni bądź przepompowni w odległości mniejszej niż 5m od okien i drzwi budynku mieszkalnego oraz gdy nie ma wykonanego odpowietrzenia domowych urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić wentylację ponad dach, prowadząc kanał po wierzchu elewacji budynku rurami PCV 110 (minimum 60 cm powyżej krawędzi najwyższego okna).

2.9. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-EN ISO 14688. Grubość podsypki - 10cm.

2.10. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min 0,15 m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Zасыpkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

2.11. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-206-1.

2.12. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY 3 x 6mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji do miejsca lokalizacji przepompowni ścieków oraz oczyszczalni. Ponadto przyłączy należy zabezpieczyć odpowiednim wyłącznikiem różnicowo-prądowym z zabezpieczeniem nadprądowym.

3. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparko- ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki

Wykonawca będzie zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

Rury kanalizacyjne pakowane powinny być w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są

przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

4.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu

mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

4.4. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane powinny być w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne będzie zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.5. Składowanie

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur.
- b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nieprzekraczającej 40 °C.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Montaż oczyszczalni ścieków i przepompowni należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

- a) Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer.0,6m w gruntach kategorii III-IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60m, a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej jak na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr.10cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokości wykopu należy zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.
- b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompownie ścieków surowych i

oczyszczonych należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

- c) Wykopy pod studnie chłonne, drenaż rozsączający lub tunele filtracyjne powinny być wykonane mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.
- d) Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać ręcznie, zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

5.2. Roboty montażowe

- a) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy.

Jeżeli nieznana będzie rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z zarządcą danego uzbrojenia.

Wodociągi

Rurę wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją rurociąg wodociągowy należy przełożyć. Prace należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

Istniejące kable elektroenergetyczne będą chronione rurami z tworzywa sztucznego lub stalowymi dwudzielnymi fi 100 mm lub fi 150 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzozy wykopu minimum 0,5 m z każdej strony.

Końce rur należy uszczelnić sznurem smołowym oraz włókniną lub pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obrębie skrzyżowania wykop należy zasypać gruntem piaszczystym 10 cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowaną kanalizacją sanitarną z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

Ciągi drenarskie

Ciągi drenarskie układane są na głębokości od 0,6 -1,2 m i rozstawie 8 –10 m wykonane z rurek ceramicznych. Uszkodzone ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożyć na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem.

b) Układanie i montaż rurociągów

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie PN-EN 752-2:2008.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 -30 0C, jednak uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej ¼ obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków. Podczas robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Połączenia rur kielichowych z PCV (kanały grawitacyjne)

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec rury i wewnątrz łącznika specjalnym smarem dostarczanym wraz z rurami.

Połączenia rur HDPE (rurociągi tłoczne)

Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania. Procedura zgrzewania musi być zgodna z wytycznymi producenta rur i kształtek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Połączone rurociągi ułożyć na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku pompowni.

c) Montaż przepompowni ścieków surowych lub oczyszczonych należy wykonać zgodnie z DTR producenta.

d) Montaż kabli ziemnych

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasyпки, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli i uziomów, wbicie uziomów pionowych, pomiary i próby, rozruch urządzeń.

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem ziemnym i z jezdnią wykonany powinien być osłaniając kabel rurą PVC 50 o odpowiedniej długości.

6. Kontrola jakości robot

a) Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami,

b) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący zakres:

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,

- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

c) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- Ocena pracy PBOŚ na podstawie wyników badań jakości ścieków oczyszczonych pozwalających na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów,

7. Odbiór robot

a) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu elementów, o których mowa w pkt. 6 niniejszej specyfikacji.

b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
- uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, w tym deklaracje zgodności z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wszystkich zamontowanych reaktorów biologicznych,
- wyniki badań (wykonanych przez certyfikowane laboratorium) ścieków

oczyszczonych z wykonanych przydomowych oczyszczalni, potwierdzające, że jakość ścieków jest zgodna z wymogami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (24.07.2006 r.).

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8. Uwagi końcowe

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez Zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru. Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

- **Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Ja niżej podpisany

Grzegorz Forkasiewicz

stanowisko

Wójt Gminy Rytwiany

zostałem upoważniony do reprezentowania wszystkich właścicieli nieruchomości, na terenie których wybudowane zostaną przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Oświadczam, że posiadam pełnomocnictwo do dysponowania wszystkimi działkami na których będą budowane przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków, zawarte w podpisanych umowach użyczenia pomiędzy właścicielami nieruchomości, a Gminą Rytwiany.

Rytwiany, dn.
(data i podpis)

• **Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego,**

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. 2006 nr.156 poz.1118 z późn. zm. tekst jednolity.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 o zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. 2003 r. Nr 80 poz. 71.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa z dnia 3.10.2003 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr.190 poz. 1865).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn.24.09.2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2002 Nr 179 poz. 1490).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.
- Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.
- PN-EN 12566-3+A1:2009 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
- PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
- PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3

- PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.
- PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa.
- PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.

• Inne informacje

Zestawienie działek oraz właścicieli nieruchomości na których przewiduje się montaż PBOŚ zostanie przekazane Wykonawcy przy podpisaniu umowy na realizację przedsięwzięcia.

Zatwierdził: