

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**„Budowa indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie
gminy Sławno”**

Wspólny Słownik Zamówień CPV:

45232421-9 - roboty w zakresie oczyszczania ścieków,
45111200-0 - roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232410-9 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków
45232423-3 - roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45255600-5 - roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232400-6 - przepompownie ścieków
45231300-8 - roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45310000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Zatwierdził:
WÓJT GMINY SŁAWNO

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót zgodnie z art. 31.1 ustawy
z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo Zamówień Publicznych (z późniejszymi
zmianami) stanowi integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia
w zakresie opisu przedmiotu zamówienia.**

Spis treści:

1.Charakterystyka przedmiotu zamówienia:

- 1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4 Ogólne wymagania dotyczące projektu i wykonywanych robót budowlanych
- 1.5. Wymagania techniczne

2. Materiały.

- 2.1. Przyłącze grawitacyjne kanalizacji sanitarnej
- 2.2 Kanalizacja ciśnieniowa i przepompownie ścieków.
- 2.3 Przepompownia ścieku surowego.
- 2.4 Przepompownia ścieku oczyszczonego
- 2.5. Kanalizacja ciśnieniowa
- 2.6. Studzienka rozprężna
- 2.7. Wentylacja wysoka
- 2.8. Wentylacja niska
- 2.9. Połączenia między obiektowe.
- 2.10. Oczyszczalnie ścieków
- 2.11. Odbiornik ścieków
- 2.12. Zasilanie energetyczne obiektów

3. Sprzęt.

4.Transport i składowanie

- 4.1. Transport rur, kształtek, studzienek i kabli.
- 4.2. Transport kruszyw i piasku
- 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. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

7. Kontrola jakości robót

8. Odbiór robót

9. Uwagi końcowe

10. Wymagane załączniki do SIWZ

1. CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej przez zainstalowanie lokalnych biologiczno-mechanicznych oczyszczalni ścieków. Oczyszczalnie muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12566-3+A1:2009 i być znakowane znakiem CE.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- przedmiot inwestycji: biologiczno-mechaniczna oczyszczalnia ścieków obsługująca budynki mieszkalne
- podstawowe obiekty:
 - przydomowe oczyszczalnie ścieków pracujące w technologii niskoobciążonego osadu czynnego oraz złoża biologicznego
 - przykanaliki kanalizacyjne,
 - studnie inspekcyjne,
 - drenaż rozsączający;
 - studnie chłonne,
 - zasilanie elektryczne
- projektowana wydajność:
 - do 0,90 m³/dobę dla 1-6 RLM
 - 1,05 – 1,50 m³/dobę dla 7-10 RLM
 - 1,65 – 2,25 m³/dobę dla 11-12 RLM
- końcowe stężenie zanieczyszczeń:
 - Zawiesina ogólna < 35mg/dm³
 - ChZT < 125mgO₂/dm³
 - BZT₅ < 25mgO₂/dm³
- odbiornik ścieków:
 - drenaż rozsączający,
 - zespół studni chłonnych

Zakres robót zawarty został w projekcie budowlanym i w przedmiarach.

Podstawowe wymaganie dotyczące PBOŚ:

- technologia: osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym, dopuszcza się również urządzenia pracujące w technologii złoża obrotowych. Nie dopuszcza się innych technologii oczyszczania ścieków.
- przepustowość nominalna oczyszczalni:
 - do 0,90 m³/dobę dla 1-6 RLM
 - 1,05 – 1,50 m³/dobę dla 7-10 RLM
 - 1,65 – 2,25 m³/dobę dla 11-12 RLM
- zblokowanie w jednym zbiorniku: osadnika wstępnego oraz bioreaktora hybrydowego. Nie dopuszcza się, aby procesy oczyszczania zachodziły w więcej niż jednym zbiorniku.
- wytrzymała strukturalna konstrukcja zbiornika zapewniająca szczelność - wykonanie z polietylenu wysokiej gęstości metodą formowania z kształtownika. Ścianka zbiornika –

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

strukturalna: nie dopuszcza się zbiorników o ścianie jednowarstwowej (wykonanych np. metodą rotomoldingu lub rozdmuchu) oraz zbiorników wykonanych z płyt.

- w pełni automatyczna praca kontrolowana przy pomocy programowalnego sterownika, elektrozaworów oraz dmuchawy
- podstawowe funkcje sterownika:
 - pamięć stała niewrażliwa na zaniki prądu,
 - licznik czasu pracy poszczególnych podzespołów,
 - sterownik musi posiadać oznakowanie CE,
 - funkcja zarządzania recyrkulacją osadu
- usytuowanie elementów automatyki w zewnętrznej, plastikowej, niezależnej szafce sterującej o minimalnym stopniu ochrony min. IP54
- sygnalizacja świetlna informująca użytkownika o konieczności przeprowadzenia okresowych czynności serwisowych
- minimalne pojemności osadników wstępnych:
 - do 0,90 m³/dobę dla 1-6 RLM - 2,0 m³
 - 1,05 – 1,50 m³/dobę dla 7-10 RLM - 3,0 m³
 - 1,65 – 2,25 m³/dobę dla 11-12 RLM - 3,5 m³
- maksymalne zużycie energii elektrycznej, nie może przekraczać 0,15 kW//d na jednego mieszkańca tzn. dla oczyszczalni o przepustowości 0,9 m³/d – max 0,9 kW/d. Parametr dotyczący zużycia energii elektrycznej musi znajdować się w raporcie z wstępnych badań typu wykonanym przez laboratorium notyfikowane.
- producent oczyszczalni musi spełniać wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001 oraz zarządzania jakością ISO 9001, potwierdzone certyfikatami lub równoważne wydany przez jednostkę certyfikującą w tym zakresie
- oczyszczalnie muszą być oznakowane znakiem CE i być zgodne z PN-EN 12566-3+A1:2009. Deklaracje Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta PBOŚ oraz Raporty z wstępnych badań typu wystawione przez jednostkę notyfikacyjną należy załączyć do oferty.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w dokumentacji przetargowej. Udokumentowanie równoważności leży po stronie Wykonawcy.

1.1. Przedmiot opracowania specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest integralną częścią dokumentacji przetargowej i w sposób ścisły określa potencjalnemu Wykonawcy przygotowanie się do złożenia oferty, zastosowania materiałów i urządzeń i sposobu oraz jakości wykonania robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza dokumentacja techniczna obejmuje całość robót niezbędnych do wykonania zadania budowlanego stanowiącego przedmiot zamówienia.

Zakres robót:

- a) przejęcie i przygotowanie placu budowy,
- b) wytyczenie geodezyjne planowanej budowy,
- c) dostawa i montaż przydomowej oczyszczalni ścieków,
- d) wykonanie przyłącza,
- e) roboty ziemne,
- f) wykonanie urządzeń do odprowadzenia ścieków,
- g) wykonanie przyłącza elektrycznego,
- h) rozruch techniczny i technologiczny,
- i) wykonanie badania ścieków oczyszczonych (BZT5, ChZT i zawiesiny),
- j) inwentaryzacja powykonawcza,
- k) wykonanie dokumentacji zdawczo-odbiorczej,
- l) przeszkolenie użytkowników
- m) przegląd i serwis

1.4. Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót budowlanych

Na etapie robót budowlanych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za:

- ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót,
- uszkodzone bądź zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszym programie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, pozwoleniem na budowę i specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w chociażby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacje techniczne,
- dokumentacja projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, uproszczeń lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie zobowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną.

Przedmiar robót należy traktować jako pomocniczy w zakresie przygotowania oferty. Wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty powinien wykonać wizję lokalną na terenie wszystkich działek objętych projektem. W przypadku wystąpienia niejasności lub stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją projektową a przedmiarem robót Wykonawca zobligowany jest do wystąpienia do Zamawiającego o wyjaśnienie w formie pytań w ramach zamówienia publicznego.

Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Ewentualne zmiany dokonane bez w/w uzgodnień mogą stanowić podstawę do wstrzymania budowy na wniosek Biura Projektów. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową i/lub materiałową wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją. Należy przestrzegać narzuconych wymiarów liniowych.

Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowli materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

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 przestrzegać 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.

1.5. Wymagania techniczne

Nadzór może dopuścić do użycia tylko materiały, które posiadają dopuszczenie do zastosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz.U. 92, poz 882).

Wykonawca przed rozpoczęciem robót musi przedstawić wszelkie dokumenty dopuszczające materiały i urządzenia do zastosowania w budownictwie na terytorium Polski. Materiały, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST muszą posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny ich cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez laboratorium posiadające odpowiednie uprawnienia.

Zamawiający na każdym etapie realizacji zamówienia ma prawo żądać od Wykonawcy przedstawienia dokumentów dopuszczających wyrób do zastosowania w budownictwie oraz protokoły z przeprowadzonych badań typu wyrobu. Materiały budowlane nie spełniające powyższych wymagań nie zostaną dopuszczone do użycia w ramach zamówienia.

2. MATERIAŁY

2.1. Przyłącze grawitacyjne kanalizacji sanitarnej

Projekt zakłada wykonanie przyłącza od instalacji za pomocą rur litych PVC-U DN160 lub DN110 kielichowych, typ SN8, łączonych na uszczelkę gumową. Kanały układać ze spadkiem zgodnym z profilem min 1,5% w kierunku odbiornika. Odcinki rur umieszczone powyżej strefy przemarzania dla przyłączy dłuższych niż 20mb, należy zabezpieczyć otuliną styropianową gr. 5cm owiniętą folią PE gr. 0,5mm. Dla krótkich przyłączy docieplenie nie jest wymagane.

Studnie stanowiące uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych wykonać z PVC o 315, zakończone włazem. Wszystkie studnie zlokalizowane w terenie przejazdowym należy uzbroić w włazy żeliwne typu ciężkiego (40 ton) zgodnie z normą PN-EN 13598 - 2 ustawione na pierścieniach odciążających betonowych. Pozostałe studnie mogą być zakończone włazem typu lekkiego lub pokrywą z tworzyw sztucznych.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i zabezpieczyć zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0 m po zewnątrz. Na gruntach niespoistych (piaszczystych lub piaszczysto – żwirowych) rura może być posadowiona bezpośrednio na rodzimym podłożu w pozostałych przypadkach podłoże pod rurociąg należy wykonać podsypkę piaskową gr.10cm oraz zasypać 30cm warstwą piasku ponad zwieńczenie rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30 cm stosując zagęszczenie.

W miejscach przejazdów wskazanych w projekcie zagospodarowania należy zainstalować rury ochronne o średnicy 315 mm dla rurociągu 160 mm natomiast dla rurociągu 110 mm - 250 mm. Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza powinny posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

2.2 Kanalizacja ciśnieniowa i przepompownie ścieków.

Zbiornik monolityczny przepompowni ścieku surowego i oczyszczonego powinien być wykonany z PEHD o średnicy min 0,6 m i wysokości minimalnej 200 cm. Zbiornik będzie wyposażony w pompę zatapialną z pływakiem. Minimalna pojemność zbiornika przepompowni musi wynosić min 400 litrow (liczona poniżej wlotu). Minimalna pojemność całkowita zbiornika przepompowni 700 litrow. Zbiornik musi posiadać możliwość dołączenia nadbudowy przedłużającej zbiornik w zależności od posadowienia. Nadbudowa ze zbiornikiem musi posiadać szczelne połączenie. Gorna krawędź przepompowni powinna być wyniesiona ponad poziom terenu ok 10 cm, co uniemożliwi przedostanie się wód opadowych do systemu kanalizacji. Pokrywa studni powinna być wykonana z PEHD lub innego materiału zabezpieczającego przepompownię przed uszkodzeniem. Przepompownia powinna posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w

budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

2.3 Przepompownia ścieku surowego.

W przypadku wyjścia rury kanalizacyjnej z budynku na głębokości poniżej 0,8 m zaprojektowano przepompownię ścieków surowych oraz rurociąg tłoczny PE HD o średnicy 40 mm. Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do ścieku surowego o swobodnym przelocie min. 40 mm. Zasilanie pompy – jednofazowe. Korpus pompy musi być wykonany ze stali nierdzewnej lub żeliwnej oraz wyposażony w izolowany uchwyt. Sito wlotowe jest przymocowane do obudowy za pomocą zacisku i może być łatwo zdemonutowane do czyszczenia. Sito zabezpiecza przed przedostawaniem się dużych cząstek, zapewniając powolny napływ cieczy do pompy.

Zainstalowana pompa powinna zapewnić przepompowanie ścieków zawierających ciała stałe o średnicy do 40 mm poprzez króciec i rurę tłoczną min 40 mm. Silnik pompy musi być wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, które wyłącza silnik w czasie przeciążenia. Chłodzenie silnika odbywa się poprzez pompowaną ciecz. Minimalne parametry: przepływ – 0,5 dm³/s, wysokość podnoszenia - 5 m sł. wody.

Pompa w celu umożliwienia demontażu musi być umocowana do łańcucha, którego zakończenie powinno być umocowane przy górnej krawędzi przepompowni ścieku.

2.4 Przepompownia ścieku oczyszczonego

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych powyżej 2,0 m od poziomu terenu lub konieczności wykonania odbiornika ścieków oczyszczonych powyżej rzędnej oczyszczalni zaprojektowano przepompownię ścieków oczyszczonych zainstalowaną za bioreaktorem oraz rurociąg tłoczny PE o średnicy 40 mm podający ścieki na zespół studni chłonnych, drenaż w nasypie lub w gruncie.

Należy zastosować pompę pływakową przeznaczoną do brudnej wody o zasilaniu 230V/50Hz. Korpus pompy wykonany musi być jako jednolity odlew z materiału kompozytowego. Zainstalowana pompa powinna zapewnić przepompowanie ścieków zawierających ciała stałe o średnicy do 10 mm poprzez króciec i rurę tłoczną PE min 40 mm.

Silnik pompy musi być wyposażony w automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem, które wyłącza silnik w czasie przeciążenia. Chłodzenie silnika odbywa się poprzez pompowaną ciecz. Minimalne parametry: przepływ – 0,5 dm³/s, wysokość podnoszenia - 5 m sł. wody.

Pompa w celu umożliwienia demontażu musi być umocowana do łańcucha, którego zakończenie powinno być umocowane przy górnej krawędzi przepompowni ścieku.

2.5. Kanalizacja ciśnieniowa

Kanalizację ciśnieniową od przepompowni należy wykonać zgodnie ze schematem graficznym załączonym do projektu. Rury umieszczone powyżej strefy przemarzania należy zabezpieczyć otuliną styropianową gr. 5cm owiniętą folią PE gr. 0,5mm.

Projektowane przewody kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur PEHD SDR17 klasy 80 PN 8 (atestowane) o średnicach DN40mm -ścieki surowe, DN40mm -ścieki oczyszczone.

Łączenie przewodów ciśnieniowych wykonać za pomocą złączy skręcanych z uszczelnieniem O-ringowym. Stosować kształtki PEHD SDR11. W zbiorniku

przepompowni dopuszczalne jest zastosowanie złązek skręcanych z uszczelnieniem O-ringowym.

2.6. Studzienka rozprężna

Należy zastosować typową studzienkę rozprężną o315 PVC lub o zbliżonej średnicy, zakończoną włazem lub pokrywą z PVC. Wprowadzony do studzienki przewód tłoczny należy zakończyć kolanem skierowanym w kierunku dna studzienki. Strumień ścieku musi być rozprężony poprzez uderzenie w dno studzienki lub specjalną przegrodę umieszczoną w korpusie studzienki typowej.

Uwaga: Nie kierować wylotu przewodu ciśnieniowego bezpośrednio w kierunku wylotu ze studzienki.

2.7. Wentylacja wysoka

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni (zgodnie z instrukcją producenta oczyszczalni).

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

- dla zbiorników oddalonych od budynku do 8m - należy wykonać odprowadzenie gazów ze zbiorników oczyszczalni (60 cm) ponad kalenicę dachu rurą PVC110 prowadzoną po ścianie budynku mieszkalnego zakończoną wywiewką. Dopuszcza się wykonanie wentylacji wysokiej na ścianie sąsiadujących budynków gospodarczych.
- dla zbiorników oddalonych od budynków powyżej 8m - należy wykonać odprowadzenie gazów ze zbiorników oczyszczalni bezpośrednio przy zbiornikach oczyszczalni - odprowadzenie dł. co najmniej 2m rurami PVC110 zakończonymi kominkami.

W obu powyższych przypadkach 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.

2.8. Wentylacja niska

W celu zapewnienia prawidłowej cyrkulacji powietrza w całym układzie technologicznym należy zastosować kominiek wentylacyjny z studzienki rozprężnej, rozdzielczej, chłonnej lub układzie rozsączającym. Poszczególne zbiorniki należy połączyć przewodami kanalizacji PVC O110 mm do rury wywiewnej DN 110mm. Rura wentylacji niskiej powinna wychodzić od 0,8 do 1,2 m ponad grunt. Zakończenie wentylacji należy zakończyć grzybkiem wentylacyjnym.

Wszystkie przewody kanalizacji ziemnej należy układać na podsypce piaskowej.

2.9. Połączenia między obiektowe.

Ścieki po oczyszczeniu w oczyszczalni należy prowadzić przewodami grawitacyjnymi kanalizacji zewnętrznej PVC o średnicy 110 mm ze spadkiem 2-5%. Projekt zakłada wykonanie przyłącza kanalizacyjnego od instalacji za pomocą rur kielichowych, typ SN8, łączonych na uszczelkę gumową.

Poszczególne stopnie oczyszczalni za osadnikiem wstępnym: bioreaktor ze złożem

biologicznym, studnie chłonne należy połączyć przewodami kanalizacji ziemnej PVC DN 110 mm ułożonymi zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Studnie stanowiące uzbrojenie przyłączy kanalizacyjnych wykonać z PVC o 315, zakończone włazem. Wszystkie studnie zlokalizowane w terenie przejazdowym (ciągi komunikacyjne, chodniki, ulice) należy uzbroić w włazy żeliwne typu ciężkiego (40 ton) zgodnie z normą PN/H - 74081 ustawione na pierścieniach odciążających betonowych.

Pozostałe studnie mogą być zakończone włazem żeliwnym typu lekkiego, stożkiem betonowym z pokrywą betonową lub pokrywą z PEHD lub PVC.

2.10. Oczyszczalnie ścieków

Dla obliczonych ilości ścieków i zanieczyszczeń przyjęto zastosowanie oczyszczalni biologicznych o przepustowościach do:

- do 0,90 m³/dobę dla 1-6 RLM
- 1,05 – 1,50 m³/dobę dla 7-10 RLM
- 1,65 – 2,25 m³/dobę dla 11-12 RLM

Ścieki z budynków mieszkalnych doprowadzane będą do oczyszczalni kanałami grawitacyjnymi i ciśnieniowymi.

Podstawowe wymaganie dotyczące PBOŚ:

- technologia: osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym, dopuszcza się również urządzenia pracujące w technologii złoż obrotowych. Nie dopuszcza się innych technologii oczyszczania ścieków.
- przepustowość nominalna oczyszczalni:
 - do 0,90 m³/dobę dla 1-6 RLM
 - 1,05 – 1,50 m³/dobę dla 7-10 RLM
 - 1,65 – 2,25 m³/dobę dla 11-12 RLM
- zblokowanie w jednym zbiorniku: osadnika wstępnego oraz bioreaktora hybrydowego. Nie dopuszcza się, aby procesy oczyszczania zachodziły w więcej niż jednym zbiorniku.
- wytrzymała strukturalna konstrukcja zbiornika zapewniająca szczelność - wykonanie z polietylenu wysokiej gęstości metodą formowania z kształtownika. Ścianka strukturalna zbiornika - nie dopuszcza się zbiorników o ścianie jednowarstwowej (wykonanych no. Metodą rotomoldingu oraz rozdmuchu) oraz zbiorników wykonanych z płyt.
- w pełni automatyczna praca kontrolowana przy pomocy programowalnego sterownika, elektrozaworów oraz dmuchawy
- podstawowe funkcje sterownika:
 - pamięć stała niewrażliwa na zaniki prądu,
 - licznik czasu pracy poszczególnych podzespołów,
 - sterownik musi posiadać oznakowanie CE,
 - funkcja zarządzania recyrkulacją osadu
- usytuowanie elementów automatyki w zewnętrznej, plastikowej, niezależnej szafce sterującej o minimalnym stopniu ochrony min. IP54
- sygnalizacja świetlna informująca użytkownika o konieczności przeprowadzenia okresowych czynności serwisowych
- minimalne pojemności osadników wstępnych:

- do 0,90 m³/dobę dla 1-6 RLM - 2,0 m³
- 1,05 – 1,50 m³/dobę dla 7-10 RLM - 3,0 m³
- 1,65 – 2,25 m³/dobę dla 11-12 RLM - 3,5 m³
- maksymalne zużycie energii elektrycznej, nie może przekraczać 0,15 kW//d na jednego mieszkańca tzn. dla oczyszczalni o przepustowości 0,9 m³/d – max 0,9 kW/d. Parametr dotyczący zużycia energii elektrycznej musi znajdować się w raporcie z wstępnych badań typu wykonanym przez laboratorium notyfikowane.
- producent oczyszczalni musi spełniać wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001 oraz zarządzania jakością ISO 9001, potwierdzone certyfikatami lub równoważne wydany przez jednostkę certyfikującą w tym zakresie
- oczyszczalnie muszą być oznakowane znakiem CE i być zgodne z PN-EN 12566-3+A1:2009. Deklaracje Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta PBOŚ oraz Raporty z wstępnych badań typu wystawione przez jednostkę notyfikacyjną należy załączyć do oferty.

Dopuszcza się rozwiązania równoważne pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i jakościowych proponowanych urządzeń do opisanych w dokumentacji przetargowej. Udokumentowanie równoważności leży po stronie Wykonawcy.

2.11. Odbiornik ścieków

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie zespół studni chłonnych lub drenaż rozsączający.

Aby spełnić postanowienia podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 7 Kwietnia 2009 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi (Dz.U.z dn.07.04.2009r.), ścieki z oczyszczalni powinny spełniać następujące wymagania:

BZT₅ – max 25 mg O₂/l lub min. 70-90 % redukcji

ChzT – max 125 mg O₂/l lub min. 75 % redukcji

Zawiesina ogólna – max 35 mg O₂/l lub min. 90 % redukcji

N_{og} – NIE DOTYCZY (odprowadzenie do gruntu)

P_{og} – NIE DOTYCZY (odprowadzenie do gruntu)

Drenaż rozsączający

Drenaż rozsączający stanowi element filtra piaskowego pionowego. Drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowo-gruntowym jest to urządzenie do rozprowadzenia ścieku oczyszczonego do gruntu. Drenaż wykonany jest z rur PCV o średnicy DN110 z boczną perforacją o różnej głębokości nacięć (typ A1, A2, A3).

Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem około 0,5 % (maksymalnie 1 %).

Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi minimum 1,50 m. Układ rur drenażu zamknięty kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu.

Wypełnienie rowu stanowi (od góry):

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- warstwa przykrywająca (miąższość 40-80 cm) - grunt rodzimy (humus)
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo–piaskowego
- warstwa rozsączająca (miąższość 50 cm)- kamień płukany, kamień łamany 20 - 40 mm,
- warstwa odsączająca (miąższość 50 cm) - żwir 2-20 mm lub kamień 20 -40 mm.

Uwaga

Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi minimum 1,50 m. W warunkach w przypadku układania drenażu na terenie nachylonym (zawsze równolegle do poziomicy czyli prostopadle do kierunku nachylenia) należy zwiększyć odległość pomiędzy nitkami drenażu do ok. 350cm.

Głębokość posadowienia drenażu rozsączającego:

OPTYMALNA: 50 - 60cm p.p.t.,

MAKSYMALNA: do 120cm p.p.t

MINIMALNA: 50cm p.p.t. ozn.: p.p.t - pod poziomem terenu.

Szerokość rowka min. 50 cm. Optymalnie 60 cm.

Włazy studzienek muszą być bezwzględnie widoczne i dostępne z powierzchni terenu.

Zespół studni chłonnych

Zespół studni chłonnych zaprojektowany jest na działkach o zbyt małej powierzchni do wykonania drenażu rozsączającego przy małym lub średnim zrzućcie ścieku oczyszczonego i przy niskim poziomie wód gruntowych. Pojemność oraz ilość studni chłonnych przyjęto w zależności od ilości odprowadzanego ścieku oczyszczonego i od warunków gruntowych.

Z uwagi na trudne warunki gruntowe i możliwość wprowadzenia ograniczonej ilości ścieku oczyszczonego do gruntu zaprojektowano zespół studni chłonnych o obliczonej powierzchni filtracji, która gwarantuje prawidłową pracę odbiornika.

Odprowadzenie wód odpływowych z oczyszczalni biologicznych projektuje się do zespołu studni chłonnych indywidualnych dla każdego reaktora. Wody oczyszczone odprowadzane będą rurociągiem do studni chłonnych ustawionych na warstwie drenacyjnej gr.125cm wykonanej z żwiru grubego lub tłuczenia łamanego – 20 - 40 cm, ułożonego na warstwie odsączającej ze żwiru niesortowanego. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ulokować nadbudowę studni i obsypać go mieszanką piaskowo – żwirową do poziomu terenu. Na wysokości wlotu ścieku oczyszczonego do studni chłonnej na powierzchni złoża należy położyć płytę betonową o minimalnej powierzchni 0,5 x 0,5 m.

Dopuszcza się zastosowanie nadbudowy studni chłonnej z kręgów betonowych o minimalnej średnicy 800 mm. lub nadbudowy z PEHD.

Wolna wysokość nadbudowy wystająca ponad teren (ok.40cm) winna być obsypana gruntem rodzimym z wy skarpowaniem poza powierzchnię wykopu na obwodzie o średnicy min. 4 m. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV-110.

Zespół studni chłonnych zlokalizowany na terenie pochyłym należy zabezpieczyć przed wodami powierzchniowymi poprzez wykonanie opaski odwadniającej.

UWAGA: Ściśle przestrzegać wykonanie studni chłonnej. Nie niszczyć nadmiernie struktury warstwy urodzajnej wokół studni chłonnej.

2.12. Zasilanie energetyczne obiektów

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

Zasilanie przydomowej oczyszczalni ścieków wykonać z instalacji za licznikowej domu. Z istniejącego zabezpieczenia obwodu gniazd 230V ułożyć do oczyszczalni ścieków kabel o przekroju min. YKY 3x2,5 mm².

Zamontować rozdzielnicę natynkową RN o stopniu ochrony min. IP 54 wyposażoną w **zabezpieczenie różnicowo prądowe** o prądzie zadziałania $I < 30$ mA oraz **zabezpieczenie nadmiarowo prądowe** S 301-B-10A dla pompy ścieków surowych, dla pompy wody brudnej oraz odpowiednio do wyposażenia oczyszczalni.

Kable z pomp do rozdzielnicy wprowadzić przez dławice min. IP 54.

Kabel należy ułożyć na głębokości 0,7 m, natomiast pod drogami na głębokości 1 m., na warstwie piasku grubości 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzinnego gruntu o grubości 15 cm, przykrywając to folią z tworzywa sztucznego PCV koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm szerokości 0,4 m. Kabel układać linią falistą tworząc tym samym wymagany 3% zapas kabla. W miejscu skrzyżowania trasy kabli z drogami należy chronić rurami SRS $\Phi 50$. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w miejscach charakterystycznych.

3. SPRZĘT

Wykaz niezbędnego sprzętu do wykonania przedmiotu zamówienia:

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i właściwości wykonywanych robót montażowych jak i zagrożenia przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Wykorzystywany sprzęt powinien być utrzymywany stale w dobrym stanie technicznym.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Transport rur, kształtek, studzienek i kabli

Rury kanalizacyjne powinny być transportowane w fabrycznie pakowanych wiązkach na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Wysokość składowania rur nie może przekroczyć 2 m. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są przewożone. Końce rur powinny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi. Transport rur powinien odbywać się w

temperaturze powietrza od -5 do $+30^{\circ}\text{C}$. Zaleca się szczególną ostrożność przy przewożeniu rur poniżej 0°C , gdyż ujemna temperatura obniża odporność mechaniczną. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne nie są ładunkiem o dużym gabarycie i należy transportować je zgodnie z DTR producenta.

4.2. Transport kruszyw i piasku

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samoladowczych. 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 używać środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowoduje segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczania 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 są w całości samochodami skrzyniowymi. Załadunek i rozładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą wózków samojezdnych, koparko-ładowarek. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładunku wszystkich materiałów należy zachować aktualne

przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy BHP.

4.5. Składowanie

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i odkrytych końcówek rur.
- b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nie przekraczającej 40° .
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy w 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 okładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty ziemne

Wykopy pod przewody kanalizacyjne z rur PVC, bioreaktory, studnie chłonne oraz przepompownie powinny być prowadzone zgodnie z przepisami normy branżowej PN-83/8836-02. Roboty w zbliżeniach z przewodami energetycznymi, telekomunikacyjnymi itp. należy wykonać wyłącznie ręcznie. Zasypywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności.

Uwaga: Wykopy poniżej 1m powinny być bezwzględnie szalowane szalunkami stalowymi lub drewnianymi.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać:

- na przyłączach kanalizacyjnych 80% mechanicznie w zależności od uzbrojenia podziemnego, 20% ręcznie Dla potrzeb budowy kanałów przewiduje do 1,0 m szerokości wykopu dla całej trasy przyłączy. Całość wykopów zasypywać 30 cm warstwami zagęszczając zagęszczarkami mechanicznymi do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,95 w skali Proctora.

5.2. Roboty montażowe

Przyłącze grawitacyjne kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i zabezpieczyć zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0 m po zewnątrz. Na gruntach niespoistych (piaszczystych lub piaszczysto – żwirowych) rura może być posadowiona bezpośrednio na rodzimym podłożu w pozostałych przypadkach podłoże pod rurociąg należy wykonać podsypkę piaskową gr.10cm oraz zasypać 30cm warstwą piasku ponad zwieńczenie rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30 cm stosując zagęszczenie.

W miejscach przejazdów wskazanych w projekcie zagospodarowania należy zainstalować rury ochronne o średnicy 315 mm dla rurociągu 160 mm natomiast dla rurociągu 110 mm - 250 mm. Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza powinny posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

Prace budowlane może wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do wykonywania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe. W trakcie wykonywania robót (przed zasypaniem) należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Trasy projektowanych kanałów i

lokalizację obiektów pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Kanalizacja ciśnieniowa i przepompownie ścieków.

Przed przystąpieniem do posadowienia należy sprawdzić czy zbiornik nie jest uszkodzony. Wykonać wykop tak aby pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu pozostała wolna 0,6 m przestrzeń (w celu obsypania i zagęszczania piaskiem). Zbiornik montować na 20 cm podsypce –cementowo-piaskowej w proporcji 1:4. Wypoziomowany zbiornik obsypać zasypką cementowo-piaskową w proporcji 1:4 zagęszczaną ręcznie. W trakcie montażu zbiornika zalewać wodę do zbiornika w taki sposób aby poziom wody wlewanej do zbiornika był nieznacznie wyższy od poziomu obsypki. Zbiornik należy obsypywać warstwami o grubości 30 cm zagęszczanymi ręcznie. W przypadku terenów ilastych lub gliniastych, należy wykonać opaskę betonową z suchego betonu C7-C10

Kanalizacja ciśnieniowa

Przed przystąpieniem do robot należy wytyczyć i zabezpieczyć zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0m po zewnątrz. Na gruntach niespoistych (piaszczystych lub piaszczysto – żwirowych) rura może być posadowiona bezpośrednio na rodzimym podłożu w pozostałych przypadkach podłoże pod rurociąg należy wykonać podsypkę piaskową gr.10cm oraz zasypać 30cm warstwą piasku ponad zwieńczenie rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30cm stosując zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

Próbie ciśnieniową szczelności kanału wykonać w oparciu o PN-92/B-10753. Przewody kanalizacyjne montować zgodnie z instrukcją producenta. Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza powinny posiadać deklaracje zgodności i dopuszczenia w budownictwie ze wskazaniem do odprowadzania ścieków bytowych.

Prace budowlane może wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane do wykonywania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe. W trakcie wykonywania robot (przed zasypaniem) należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. Trasy projektowanych kanałów i lokalizację obiektów pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Montaż oczyszczalni

Zbiornik kompaktowej oczyszczalni należy posadzić w wykopie jamistym na podsypce piaskowo-cementowej (według zaleceń producenta). Zbiornik należy dokładnie wypoziomować i zasypać piaskiem (dla gruntów niespoistych, np. piaski średnie, grube). Przestrzeń wokół zbiornika oczyszczalni należy zasypywać warstwami o miąższości 30 cm zagęszczając każdą warstwę. Wszystkie komory zbiornika muszą być w trakcie zasypywania sukcesywnie napełniane wodą do wysokości zasypki lub 10÷20 cm powyżej poziomu zagęszczanej zasypki.

Uwaga

- Ostateczne ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiornika wodami opadowymi.
- Zbiornik należy posadzić na podsypce ok. 20 cm - piasek stabilizowany cementem w proporcji minimum 100 kg na 1m³ piasku.
- Zbiornik należy obsypywać piaskiem (przy gruntach niespoistych) zachowując miąższość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 30 cm. Wraz z obsypywaniem zbiornik należy napełniać wodą.
- Teren wokół oczyszczalni zabezpieczyć przed ruchem pojazdów mechanicznych.

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Prace montażowe należy przeprowadzić pod nadzorem autoryzowanego przedstawiciela producenta oczyszczalni.

Uwaga!!!

- **ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiorników wodami powierzchniowymi**
- **w przypadku spadku terenu powyżej 5% dla zabezpieczenia układu oczyszczalni na terenie nachylonym wykonać od strony górnej skarpy rów opaskowy.**
- **na przyłączy przed zbiornikiem osadnika wstępnego należy zamontować czyszczak inspekcyjny.**

Budowa oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem uprawnionego Inspektora nadzoru i wykwalifikowanego instalatora. Montaż urządzeń powinien odbywać się zgodnie z DTR producenta urządzeń. Całość robot wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Zasada postępowania przy rozruchu, bądź awarii oczyszczalni ścieków.

Pierwszy rozruch zmontowanej oczyszczalni ścieków dokonać pod nadzorem i przy współudziale wykonawcy, dostawcy urządzeń, inwestora. Ścieki surowe do oczyszczalni ścieków doprowadzić dopiero po zakończeniu wszelkich prac montażowych. Przed rozruchem oczyszczalni należy sprawdzić poprawność podłączeń urządzeń przewodów technologicznych oraz przewodów elektrycznych zasilających dmuchawę.

Pierwszy rozruch oczyszczalni wykonać po uzupełnieniu zbiorników wodą. Po okresie wstępnym oczyszczalnia pracuje samodzielnie. Rozruch należy przeprowadzić ściśle z DTR producenta przydomowej oczyszczalni ścieków.

Podczas awarii dmuchawy powietrza i wyjmowaniu do naprawy należy wyłączyć oczyszczalnię z prądu. W razie awarii i konieczności wypompowywania ścieków poziom usuniętych ścieków należy uzupełnić wodą. Konserwację oraz ewentualne remonty można przeprowadzać podczas normalnej pracy urządzeń przy zachowaniu odpowiednich środków bezpieczeństwa.

Przy braku dostawy energii elektrycznej i ponownej dostawie, urządzenia wrócą samoczynnie do normalnej pracy.

Montaż drenażu rozsączającego

Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem około 0,5 % (maksymalnie 1 %). Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi minimum 1,50 m. Układ rur drenażu zamknięty kominkiem nawiewnym wyprowadzonym na wysokość 60 cm ponad poziom terenu.

Wypełnienie rowu stanowi (od góry):

- warstwa przykrywająca (miąższość 40-80 cm) - grunt rodzimy (humus)
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo–piaskowego
- warstwa rozsączająca (miąższość 50 cm)- kamień płukany, kamień łamany 20 - 40 mm,
- warstwa odsączająca (miąższość 50 cm) - żwir 2-20 mm lub kamień 20 -40 mm.

Uwaga

Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi minimum 1,50 m. W warunkach w przypadku układania drenażu na terenie nachylonym (zawsze równoległe do poziomicy czyli prostopadle do kierunku nachylenia) należy zwiększyć odległość pomiędzy nitkami drenażu do ok. 350cm.

Głębokość posadowienia drenażu rozsączającego:

OPTYMALNA: 50 - 60cm p.p.t.,

MAKSYMALNA: do 120cm p.p.t

MINIMALNA: 50cm p.p.t. ozn.: p.p.t - pod poziomem terenu.

Szerokość rowka min. 50 cm. Optymalnie 60 cm.

Włazy studzienek muszą być bezwzględnie widoczne i dostępne z powierzchni terenu.

Montaż zespołu studni chłonnych

Wody oczyszczone odprowadzane będą rurociągiem do studni chłonnych ustawionych na warstwie drenacyjnej gr.125cm wykonanej z żwiru grubego lub tłuczenia łamanego – 20 - 40 cm, ułożonego na warstwie odsączającej ze żwiru niesortowanego. Warstwę drenującą należy przykryć geowłókniną i na niej ułożyć nadbudowę studni i obsypać go mieszanką piaskowo – żwirową do poziomu terenu. Na wysokości wlotu ścieku oczyszczonego do studni chłonnej na powierzchni złoża należy położyć płytę betonową o minimalnej powierzchni 0,5 x 0,5 m.

Dopuszcza się zastosowanie nadbudowy studni chłonnej z kręgów betonowych o minimalnej średnicy 800 mm. lub nadbudowy z PEHD.

Wolna wysokość nadbudowy wystająca ponad teren (ok.40cm) winna być obsypana gruntem rodzimym z wyskarpowaniem poza powierzchnię wykopu na obwodzie o średnicy min. 4 m. Każdą studnię należy wyposażyć w wywiewkę PCV-110.

Zespół studni chłonnych zlokalizowany na terenie pochyłym należy zabezpieczyć przed wodami powierzchniowymi poprzez wykonanie opaski odwadniającej.

UWAGA: Ściśle przestrzegać wykonanie studni chłonnej. Nie niszczyć nadmiernie struktury warstwy urodzajnej wokół studni chłonnej.

6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.

W czasie prowadzenia robot ziemnych, należy zwracać uwagę na napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem za pomocą podwieszenia do prowizorycznej konstrukcji (belki drewnianej) dobrze opartej na gruncie, tak aby były zachowane warunki pracy podwieszanego przewodu i bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych przy wykopie i montażu układanego przewodu.

Wykonawstwo i odbiór projektowanych robot należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robot budowlano-montażowych” część II.

Materiały stosowane do budowy winny posiadać atesty do stosowania w budownictwie.

Ponadto na podstawie art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. nr 160, poz. 1126 z późn. zm.) przy wykonywaniu robot budowlanych należy stosować wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE lub dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

a) Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

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

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowości posadowienia kanałów ściekowych,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zasyпки ochronnej kanałów ściekowych,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonywanych połączeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją

projektową i 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 przy uporządkowaniu terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,

- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

a) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi, płyty denne pod zbiornik, rurociągi i kable układane w wykopach, itp.

b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu.

Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- inwentaryzacja powykonawcza z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonywania robót,
- protokoły odbiorów częściowych,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- badania jakości ścieków z minimum 10% wszystkich lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję, w skład

której wchodzi przedstawiciel Inwestora, przedstawiciel Wykonawcy, Inspektor Nadzoru, Kierownik Budowy.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wprowadza się zasadę iż Wykonawca jest odpowiedzialny za stan placu budowy oraz obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia do dnia odbioru końcowego. Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.

10. WYMAGANE ZAŁĄCZNIKI DO SIWZ

Do oferty należy dołączyć:

- Deklarację Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta PBOŚ zgodną z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 z późniejszymi zmianami
Raport z wstępnych badań wykonanych przez laboratorium notyfikowane na zgodność z normą PN-EN 12566-3+A1:2009.
- Certyfikat ISO 14001 oraz ISO 9001 lub równoważny np. EMAS wystawiony przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, dla producenta PBOŚ
- W celu udokumentowania równoważności proponowanych oczyszczalni ścieków do przedmiotu zamówienia należy dołączyć do oferty: kartę katalogową ze wskazaniem pojemności poszczególnych komór, opisy, schemat elektryczny (z

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

wyszczególnieniem elementów i opisem funkcji sterownika), umożliwiające Zamawiającemu ocenę oferty.

- Deklarację Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta skrzynek/obudów w których umieszczona jest automatyka PBOŚ.