

A D J U S

ul. Prosta 11, 42-233 Wierzchowisko
NIP: 573-112-94-84, REGON: 24574193

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT**

**BUDOWA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA
TERENIE GMINY SULMIERZYCE**

INWESTOR
GMINA SULMIERZYCE
UL. URZĘDOWA 1
98-338 SULMIERZYCE

OPRACOWAŁ
mgr inż. Jerzy Jeziorowski
specjalność: instalacyjno-inżynierska
nr uprawnień: UAN-7342/130/92

CZĘSTOCHOWA – CZERWIEC 2017 r.

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ:

45232421-9 - Roboty w zakresie oczyszczania ścieków,
45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,
45232423-3 - Przepompownie 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 w zakresie instalacji elektrycznych.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania budowy identycznych technologicznie przydomowych oczyszczalni ścieków położonych na odrębnych działkach ewidencyjnych na terenie gminy Sulmierzyce.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA ROBÓT

Specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie przydomowych oczyszczalni ścieków o poniższej charakterystyce:

- biologiczne oczyszczalnie ścieków o wydajności 0,80 m³/d i 1,44 m³/d (odpowiednio 4 i 8 RLM),
- drenaż rozsączający: o średnicy 110 mm,
- studnie chłonne o średnicach 2000 mm
- rurociągi kanalizacyjne o średnicy 160 mm,
- przepompownie ścieków,
- studzienki kanalizacyjne,
- przewody tłoczne.

1.4. OGÓLNE WARUNKI DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. PRZEKAZANIE BUDOWY

Inwestor przekaze plac budowy wraz z porozumieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do przeprowadzenia robót, Dziennikiem Budowy, egzemplarzem Dokumentacji Projektowej w terminie określonym w umowie.

W czasie budowy Wykonawca będzie odpowiadał za utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych oraz punktów odniesienia związanych z wykonaniem robót oraz zobowiąże się odbudować punkty, które zostały uszkodzone lub zniszczone w trakcie realizacji robót.

1.4.2. WYKAZ DOKUMENTACJI ZAWARTEJ W DOKUMENTACH PRZETARGOWYCH

Dokumentacja zawarta w Dokumentach Przetargowych składa się z:

- przedmiaru robót,
- opisu technicznego,
- podstawowych rysunków.

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji robót będzie udostępniona wszystkim Uczestnikom Przetargu w okresie przygotowywania ofert przetargowych w siedzibie Zamawiającego – Urzędzie Gminy Sulmierzyce, ul. Urzędowa 1.

1.4.3. WYKAZ DOKUMENTACJI, KTÓRĄ WYKONAWCA OPRACUJE WE WŁASNYM ZAKRESIE W RAMACH CENY UMOWNEJ

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- dokumentacja geodezyjna (wytyczenie),
- zestawienie koniecznych badań powykonawczych,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.4.4. ZGODNOŚĆ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ZE SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przedłożone Wykonawcy stanowią część Umowy na wykonanie robót; wymagania określone w jednym dokumencie, który stanowi część Umowy o wykonanie robót, są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentach Umowy o wykonanie robót i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić Zamawiającego, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Należy stosować się do wymagań projektowych zawartych w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji Technicznej. Odstępstwa od tych wymagań są możliwe pod warunkiem, że znajdują się one w ramach określonych poziomów dopuszczalności. Parametry materiałów oraz wykonania robót powinny być jednolite i zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

Jeżeli materiały oraz wykonanie robót nie w pełni odpowiadają wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej, obniżając tym samym, jakość robót, Wykonawca na własny koszt wymieni tego rodzaju materiał oraz wykona niezbędne poprawki.

1.4.5. BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację budowy. Przed rozpoczęciem robót przy budowie przydomowych oczyszczalni ścieków Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru plan bezpieczeństwa ochrony zdrowia, aktualny projekt organizacji ruchu drogowego (w przypadku takiej potrzeby) oraz zabezpieczenia robót w czasie ich realizacji.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa Wykonawca dostarczy i utrzyma wszystkie urządzenia służące tymczasowemu zabezpieczeniu robót takie jak: znaki ostrzegawcze, urządzenia sygnalizacyjne, zabezpieczenie wykopów i nie będą one stanowiły przedmiotu dodatkowych rozliczeń finansowych.

1.4.6. OCHRONA WŁASNOŚCI PRYWATNEJ I PUBLICZNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, gazociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie dokona ich naprawy powiadamiając o tym fakcie Inwestora i zainteresowane strony. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Personel odpowiedzialny za wykonanie robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych będzie pamiętał o wymogu powiadomienia operatorów istniejących urządzeń podziemnych o zamiarze prowadzenia robót w ich pobliżu, jak również o opłaconym nadzorze przedstawicieli operatorów tych urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia stanu zagospodarowania terenu sprzed rozpoczęcia prac związanych z montażem oczyszczalni.

1.4.7. ZABEZPIECZENIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót, wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania placu budowy do dnia odbioru końcowego robót. Każdy odcinek robót (montaż pojedynczej oczyszczalni) powinien być utrzymany w zadowalający pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania robót.

Inspektor nadzoru może zarządzić wstrzymanie robót i podjąć wszelkie działania jakie uzna za niezbędne jeżeli Wykonawca nie dostosuje się w ciągu 24 godzin do jego poleceń dotyczących należytej dbałości o stan robót i ich zabezpieczenie.

1.5. MATERIAŁY

1.5.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

1.5.2. MATERIAŁY NIEZGODNE ZE SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Wykonawca usunie z terenu budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru materiały, które nie odpowiadają wymaganiom Specyfikacji Technicznej. Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez Inspektora Nadzoru lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy. Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

1.5.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.6. WYKONANIE ROBÓT

1.6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową o wykonanie robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie o wykonanie robót, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.7.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.7.2. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Podczas realizacji robót konieczne będzie wykonanie następujących badań:

- wymiary wykonanej warstwy filtracyjnej drenażu,
- długości wykonanego drenażu,
- prawidłowość montażu studni chłonnych,
- grubości wykonanych warstw filtracyjnych w studni chłonnej,
- próby szczelności zmontowanych rurociągów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie spadków zmontowanych rurociągów kanalizacyjnych,
- próby ciśnieniowe zmontowanych rurociągów kanalizacji tłocznej,
- próby instalacji elektrycznej zasilającej dmuchawy i pompownie,

1.7.3. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.8. DOKUMENTACJA BUDOWY

1.8.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik Budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do dnia odbioru końcowego robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wpisy do Dziennika budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób i własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budową.

Każdy wpis do Dziennika budowy powinien być podpisany i opatrzony datą z nazwiskiem i opisem pracy wykonanej przez osobę dokonującą wpisu. Wszystkie wpisy muszą być czytelne i zarejestrowane w chronologicznej kolejności.

Załączone do Dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania budowy Wykonawcy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej, daty rozpoczęcia i zakończenia montażu poszczególnych przydomowych oczyszczalni,
- postęp robót, problemy i przeszkody wynikłe w trakcie wykonywania robót, daty, przyczyny i czas trwania opóźnień,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- datę, czas trwania oraz przyczyny zarządzenia przez Inspektora wstrzymania robót,
- daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu, oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- uwagi, polecenia i zalecenia Inspektora Nadzoru,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące wykonania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał inne istotne informacje związane z przebiegiem robót.

Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika budowy zostaną przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wprowadzone do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Umowy o wykonanie robót i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.8.2. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w bezpiecznym miejscu. Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami prawnymi.

Wszystkie dokumenty budowy będą udostępnione do kontroli Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu każdorazowo na ich życzenie.

1.9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy (w przypadku fakturowania częściowego),
- odbiór końcowy,

- odbiór pogwarancyjny – 36 miesięcy od daty odbioru końcowego.

1.9.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie wykonanego etapu robót (montażu poszczególnych oczyszczalni), określeniu jego ilości i wartości. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy wpisem do Dziennika budowy.

Protokół z dokonanego odbioru częściowego stanowić będzie podstawę do fakturowania częściowego wykonanego etapu robót.

1.9.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których umowa w pkt 1.9.3.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

1.9.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót,
- dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót,
- oryginał Dziennika budowy,
- wyniki prób ciśnieniowych i prób szczelności wykonanych rurociągów kanalizacyjnych (gdy brak wpisów o odbiorze w dzienniku budowy),
- paszporty techniczne zamontowanych urządzeń w oczyszczalniach ścieków,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- protokoły odbioru wykonanych zabezpieczeń w miejscach skrzyżowań wykonywanych rurociągów z istniejącymi urządzeniami podziemnymi spisane z właścicielami tych urządzeń,
- protokoły odbioru pasa drogowego przez zarządców dróg w miejscach wykonywanych robót pod drogami (przejścia przewiertem).

1.9.4. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót w czasie eksploatacji wykonanego obiektu oraz ewentualnej ocenie usunięcia zaistniałych usterek w okresie gwarancyjnym ustalonym w zawartej umowie. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. nr207, poz.2016 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie MGPIB z dn. 19.12.1994 r. (Dz.U. nr10),
- Rozporządzenie MGPIB z dn. 21.02.1995 r. (Dz. U. nr133 z dn. 13.03.1995 roku).
- Ustawa z dn. 17.05.1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. nr30, poz.163 z późn. zmianami).

2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

2.1. WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie poszczególnych obiektów (elementów) oczyszczalni, tj.:

- oczyszczalni,
- rurociągów kanalizacyjnych,
- drenażu rozsączającego,
- studni chłonnych,
- pompowni,
- trasy rurociągów tłocznych,
- lokalizacji zaprojektowanych studzienek kanalizacyjnych.

2.1.1. RODZAJE MATERIAŁÓW

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane o dł. około 0,50 m. Do stabilizacji punktów pośrednich należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i dł. 0,50 m.

2.1.2. ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną

zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

2.1.3. ODTWORZENIE OSI TRASY

Wytyczenie trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.1.1.

2.1.4. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979,
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978,
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983,
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979,
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983,
- Wytyczne techniczne G-3. 1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

3. OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW (kod CPV: 45232421-9)

3.1. ROBOTY ZIEMNE

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kompletnych oczyszczalni ścieków z układem napowietrzającym wraz z rurociągami (przewodami powietrznymi od dmuchawy do bioreaktora) i zasilaniem elektrycznym doprowadzonym do dmuchawy i pompowni.

W przedmiarach robót w obliczonej ilości mas ziemnych uwzględniono wykopy dla montażu zaprojektowanych oczyszczalni o przepustowości 0,80 m³/dobę i 1,44 m³/dobę.

Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III, dla części oczyszczalni roboty będą prowadzone w gruntach mokrych (montaż zbiornika oczyszczalni).

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - Tom I, Rozdz. IV, 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości minimum 1,0 m poza jego górną krawędź. Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych. W wykopach winny być ustawione drabiny dla zapewnienia swobodnego wejścia i wyjścia z wykopu. Wykopy należy zasypać po zamontowaniu w nim kompletnych elementów oczyszczalni i ich odbiorze przez inspektora nadzoru.

Zasyp komory bioreaktora wykonywać zgodnie z wymogami Producenta. Nadmiar gruntu pozostały po zasypie wykopów należy zutylizować lub w przypadku zgody poszczególnych właścicieli rozplantować na miejscu. Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach załączonych do przedmiarów robót.

3.1.1. ODWODNIENIE WYKOPU

Wykonanie instalacji odwodnieniowej obejmuje wplukanie igłofiltrów, podłączenie igłofiltrów do rurociągów zbiorczych, prace związane z instalacją agregatów pompowych, wykonanie rurociągów odprowadzających wodę, doprowadzenie energii elektrycznej z sieci energetycznej lub z agregatów prądotwórczych, obsługę pomp i maszyn w czasie pompowania, wykonanie pompowania próbnego.

Roboty odwodnieniowe powinny być dostosowane do postępu robót budowlanych.

Po zakończeniu prac na poszczególnych odcinkach należy zdemontować instalacje igłofiltrów, agregaty pompowe i rurociągi.

3.1.2. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

3.1.3. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna,
- spycharka gąsienicowa,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- ubijak ręczny.

3.1.4. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10736/99. Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.

3.2. ROBOTY MONTAŻOWE (kod CPV: 45232421-9)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem oczyszczalni ścieków składającego się z kompletnego bioreaktora, dmuchawy i rurociągu powietrznego.

3.2.1. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy oczyszczalni powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Opis przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków :

- technologia – osad czynny z zanurzonym złożem biologicznym,
- zbiornik bioreaktora oczyszczalni musi być wykonany jako monolityczny z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym lub ze stali nierdzewnej, zapobiegnie to niekontrolowanemu rozszczelnieniu w czasie eksploatacji i zanieczyszczeniu środowiska ściekami.
- Ze względów serwisowych tj. okresowe odprowadzanie osadu oraz ze względu na możliwość przejazdu w pobliżu oczyszczalni ciężkiego sprzętu rolniczego, wymaga się aby wytrzymałość konstrukcyjna zbiornika bioreaktora na zginalność nie była mniejsza niż 45 kN/m².
- ze względu na występowanie niskich rzędnych wylotów ścieków z gospodarstw, wymaga się aby wytrzymałość korpusu oczyszczalni umożliwiała bez dodatkowych zabezpieczeń posadowienie bioreaktora na głębokości minimum 1,2 m p.p.t. licząc do rzędnej wlotu rury ścieku surowego, bez konieczności zastosowania przepompowni ścieków surowych –wymóg ten musi być potwierdzony i udokumentowany przez producenta oczyszczalni.
- proces technologiczny oczyszczania ścieków musi odbywać się samoczynnie i w pełni automatycznie. Nie dopuszcza się zarządzania procesem technologicznym poprzez zastosowanie sterowników i zegarów czasowych. Oczyszczalnia nie może również posiadać ręcznej regulacji przepływu ścieków między komorami. Przepływ ścieków w poszczególnych komorach powinien zachodzić samoczynnie, a napowietrzanie ścieków jest procesem ciągłym.
- bioreaktor musi być wyposażony w dwie komory, gdzie I komora napowietrzana z osadem czynnym jest bez dna, umieszczona mimośrodowo i będzie wyposażona w nieruchome złożo biologiczne z tworzywa sztucznego PP (polipropylen). II komora jest osadnikiem wtórnym, którego wielkość pozwoli na zmaksymalizowanie procesu klarowania się oczyszczonych ścieków. Ponadto osadnik wtórny musi być wyposażony w filtr uniemożliwiający wydostanie się poza oczyszczalnię osadu nadmiernego - zaleca się zastosowanie przelewu pilastego.
- nie dopuszcza się przydomowych oczyszczalni ścieków z osadnikiem gnilnym lub osadnikiem wstępnym,
- proces oczyszczania ścieku musi zachodzić w jednym zbiorniku,
- zbiornik oczyszczalni ścieków musi posiadać gwarancję na min. 12 lat
- oczyszczalnia może być dodatkowo wyposażona w urządzenie do wybierania osadu bez użycia wozu asenizacyjnego (potwierdzone przez laboratorium notyfikowane badające zgodnie z wymogami normy PN-EN 12566-3+A1:2009,
- ze względu na okresową możliwość wahań poziomów wód gruntowych oczyszczalnia, musi posiadać możliwość zakotwienia do prefabrykowanych elementów betonowych.
- w przypadku braku możliwości dojazdu wozu asenizacyjnego oczyszczalnia powinna mieć możliwość usuwania osadu nadmiernego bez konieczności dojazdu wozu asenizacyjnego. Zaleca się rozwiązanie technologiczne, w którym osad nadmierny, jest usuwany do zawieszonoego w górnej części oczyszczalni worka osuszającego lub równoważnego systemu. Osad nadmierny usuwany zgodnie z DTR producenta nie częściej niż 2 razy do roku.
- W związku z występowaniem dwa razy w ciągu dnia dużego jednostkowego zrzutu ścieków do oczyszczalni, które mogą spowodować wymywanie osadu, zachwianie równowagi biologicznej, a także zanieczyszczenie odbiorników ścieków oczyszczonych, wymaga się zastosowania urządzenia z minimalną wydajnością dobową i godzinową nie mniejszą niż:

Min wydajność dobową	Min wydajność godzinową
0,8m ³ /d - 1,44m ³ /d	0,28 m ³ /h - 0,38 m ³ /h

Bezwzględny warunkiem dopuszczającym oczyszczalnię do zastosowania jest zachowanie minimalnych parametrów przepływów dobowych i godzinowych.

- przyłącze wlotu surowego ścieku DN 160 mm;
- przyłącze wylotu ścieku oczyszczonego DN 160 mm;
- dyfuzor napowietrzający o średnicy zewnętrznej DN 20 mm;
- pompka membranowa o mocy 60 lub 80 W pracująca w trybie ciągłym, montowana w skrzynce elektrycznej przy oczyszczalni zabezpieczona przed osobami trzecimi.

Wymaga się, aby urządzenia oczyszczalni posiadały pełne raporty (wraz z wszystkimi załącznikami) z przeprowadzonych badań w laboratoriach notyfikowanych przez Komisję Europejską zgodnie z wykazem dostępnym na stronie: <http://ec.europa.eu/> wg procedur określonych w normie PN-EN 12566-3+A1: 2009 dla reprezentatywnego modelu z rodziny urządzeń produkowanych przez producenta (patrz tablica 1 str. 17 normy) w zakresie:

- efektywności oczyszczania dla parametrów - zgodnie z załącznikiem B normy (dla najmniejszego modelu z rodziny) i zawierać informacje według punktu B.5. Określenie właściwości podstawowych zgodnie z rozdziałem 5 i 6.3 normy.
- wytrzymałości konstrukcyjnej zbiorników – zgodnie z rozdziałem 6.2.1 i 6.2.2 normy (dla największego modelu z rodziny) ,
- wodoszczelności – zgodnie z załącznikiem A, rozdział 6.4 normy (dla wszystkich modeli z rodziny),
- trwałości materiału, z którego wykonane są zbiorniki POŚ zgodnie z rozdziałem 6.5 normy.

Procedura poświadczenia zgodności - zgodnie z tablicą ZA.1 w/w normy.

Wymaga się, aby urządzenia oczyszczalni posiadały wydaną przez Producenta na podstawie pełnych raportów z przeprowadzonych badań w laboratoriach notyfikowanych Deklarację Właściwości Użytkowych zgodną z Załącznikiem III i V Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. oraz udokumentowane oznakowanie CE.

Wymaga się, aby urządzenia oczyszczalni posiadały potwierdzoną przez laboratorium notyfikowane, które wykonywało badania zgodnie z Załącznikiem B normy PN-EN 12566-3+A1: 2009, wydaną przez producenta - Dokumentację Techniczno Ruchową (DTR) z przedstawionymi między innymi w jej treści materiałami graficznymi: parametrami wielkościowymi, opisem urządzeń do oczyszczania, z przedstawioną instrukcją montażu oraz instrukcją obsługi i eksploatacji lub oświadczenie producenta urządzeń, że w/w dokumenty są zgodne z dokumentami dostarczonymi wraz z urządzeniami do badania skuteczności oczyszczania zgodnie z procedurami określonymi w pkt B.2.1, B.2.2, B.2.3 załącznika B normy PN-EN 12566-3+A1:2009 (potwierdzając to przez zaparafowanie każdego z załączonych w/w dokumentów).

Producent urządzeń musi spełniać wymogi standardów zarządzania środowiskowego ISO14001:2004 oraz zarządzania jakością ISO9001:2008, potwierdzonej certyfikatami wydanymi przez jednostkę certyfikującą w tym zakresie.

3.2.1.1. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Ze względu na znaczny zakres robót oraz ich znaczne rozproszenie celowe jest zorganizowanie przez Wykonawcę placu składowego. Na placu wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych elementów.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed zalewaniem przez wody opadowe.

Zbiorniki bioreaktorów należy składować na placu składowym zgodnie z wytycznymi producenta. Pozostałe elementy oczyszczalni wskazane jest składować w pomieszczeniu zamkniętym.

3.2.1.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

3.2.2. WYKONANIE ROBÓT

Podstawowymi elementami oczyszczalni są bioreaktory. Projektuje się ich montaż w gotowym wykopie w miejscach określonych w projekcie.

Technologia montażu bioreaktorów powinna być zgodna z dokumentacją projektową oraz z wytycznymi montażu określonymi przez producenta. Przed opuszczeniem elementów bioreaktorów do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową oraz dostosowana do głębokości istniejących odpływów z instalacji kanalizacyjnych z budynków. Oczyszczalnię montować w temperaturze powyżej +5°C.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania robót montażowych w czasie budowy kompletnych przydomowych oczyszczalni ścieków i obejmują wykonanie następujących czynności związanych z montażem kompletnej biologicznej oczyszczalni ścieków oraz rurociągu doprowadzającego powietrze od dmuchawy do bioreaktora. W zakres tych robót wchodzi:

- montaż kompletnego bioreaktora,
- montaż urządzeń i armatury stanowiącej wyposażenie oczyszczalni,
- próba szczelności bioreaktora,
- wykonanie podłoża z piasku: wyrównanie dna wykopu, podanie piasku na dno wykopu,
- montaż zbiornika bioreaktora z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym,,: sprawdzenie stanu technicznego elementów oczyszczalni, opuszczenie zbiornika na dno wykopu, wykonanie połączeń zbiornika z rurociągami technologicznymi, napełnienie zbiornika do połowy objętości wodą, sprawdzenie szczelności połączeń i jakości montażu oczyszczalni,
- montaż przewodu powietrznego PE w wykopie, wykonanie połączeń przy dmuchawie i bioreaktorze,
- montaż kabla elektrycznego do zasilania dmuchawy i pompowni (w przypadku jej zastosowania), włączenie do zalicznikowej instalacji elektrycznej w budynku właściciela posesji.

3.2.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI ZBIORNIKA BIOREAKTORA

Po zmontowaniu oczyszczalni i wykonaniu połączeń rurociągów technologicznych należy sprawdzić szczelność zmontowanego obiektu. Podczas próby należy sprawdzić szczelności złączy i ścian zbiornika przewodu.

Próby szczelności wykonawca robót zgłasza do odbioru Inspektorowi nadzoru.

Zmontowana oczyszczalnia oraz wykonane złącza muszą być bezwzględnie szczelne. Po oględzinach szczelności można przystąpić do zasypu zmontowanej oczyszczalni.

3.2.4. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- dźwig,
- samochód skrzyniowy 5-10 t,
- samochód beczkowiec 4 t.

4. DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY (kod CPV: 45232421-9)

4.1. ROBOTY ZIEMNE

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych dla budowy drenażu rozsączającego będącego elementem przydomowej oczyszczalni ścieków.

Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III.

Wykopy pod drenaż przyjęto o szerokości dna 0,70 m i głęb. 1,1÷1,5 m.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości 0,50 m poza jego górną krawędź. Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych.

Dno wykopu wykonać ze spadkiem równoległym do spadku terenu. W przypadku terenu płaskiego minimalny spadek dna wykopu a zarazem rurociągu rozsączającego w drenażu wynosi 5,0 ‰.

Przy występowaniu przeciwnospadków terenu w stosunku do projektowanych spadków drenażu dla zachowania minimalnych spadków drenażu w przedmiarach robót uwzględniono zwiększone głębokości wykopów skutkujące zwiększoną w objętością mas ziemnych przy wykopach i zasypach.

Wykopy należy zasypywać po zamontowaniu w nich złoża filtracyjnego i rurociągów rozsączających odebranych przez inspektora nadzoru.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych lub warstw gruntu nieprzepuszczalnego drenaż należy montować w nasypie.

Nadmiar gruntu pozostały po zasypie wykopów należy zutilizować lub po uzyskaniu zgody właściciela rozplanować.

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach załączonych do przedmiarów robót.

4.1.1. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie stateczności ścian wykopów i dokładność wykonania wykopów.

4.1.2. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,15-0,25 m³,
- spycharka gąsienicowa 74 kW.

4.2. ROBOTY MONTAŻOWE (kod CPV: 45232421-9)

Ustalenia zawarte w niniejszym dziale dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy budowie drenażu rozsączającego będącego elementem przydomowej oczyszczalni ścieków.

4.2.1. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu drenażu rozsączającego według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury kanalizacyjne kielichowe PCV DN110/3,0 mm (typ średni),
- rury kanalizacyjne kielichowe perforowane PCV DN110/3,0 mm (typ średni) o szczelinach dł. 4 cm i szer. 3-4 mm,
- kształtki kanalizacyjne PCV DN110 mm,
- rura wywiewna PCV DN110 mm,
- studzienki w drenażu: rozdzielcza i zbiorcza,
- geowłóknina,
- tłuczeń kamienny dolomitowy płukany o granulacji 20-60 mm.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną oraz powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

4.2.1.1. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Na placu wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów. Rury układać w stosach na przygotowanych podkładach drewnianych. Tłuczeń kamienny składować w przyzmacz. Pozostałe drobnowymiarowe materiały wskazane jest składować w pomieszczeniu zamkniętym.

4.2.1.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

4.2.2. WYKONANIE ROBÓT

Montaż drenażu wykonywać w gotowym wykopie w miejscach określonych w projekcie. Technologia montażu drenażu powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Na wyrównanym i z nadanym spadkiem dna wykopu o szerokości 0,70 m należy wykonać warstwę filtracyjną o gr. 20 cm z czystego tłucznia kamiennego o granulacji 20-60 mm. W drenażu stosować tłuczeń kamienny dolomitowy twardy bez zanieczyszczeń organicznych. Na tak wykonanej warstwie tłucznia zamontować z równomiernym spadkiem rury drenażu rozsączającego perforowane PCV DN110/3,0 mm przysypując je dalszą warstwą tłucznia o gr. 15 cm. Na powierzchni wykonanej warstwy filtracyjnej założyć pas geowłókniny.

Poprzecznie drenaż należy połączyć ze studzienkami rozdzielczą i zbiorczą rurami kanalizacyjnymi PCV DN110/3,0 mm z montażem odpowiednich kształtek PCV DN110 mm. Cały drenaż rozsączający po wykonaniu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru. Zasyp drenażu opisany w pkt. 4.1. niniejszej specyfikacji można wykonać po jego odbiorze.

4.2.3. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu: samochód skrzyniowy 5-10 t.

5. STUDNIE CHŁONNE (kod CPV: 45232421-9)

5.1. ROBOTY ZIEMNE

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy budowie studni chłonnych będących elementem przydomowej oczyszczalni ścieków. Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - Tom I, Rozdz. IV, 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości minimum 1,0 m poza jego górną krawędzią. Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych. W wykopach winny być ustawione drabiny dla zapewnienia swobodnego wejścia i wyjścia z wykopu.

Wykopy należy zasypać po zamontowaniu w nim kompletnych studni chłonnej i ich odbiorze przez inspektora nadzoru.

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach załączonych do przedmiarów robót.

5.1.1. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie stateczności ścian wykopów oraz dokładność wykonania wykopów.

5.1.2. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna,
- spycharka gąsienicowa 74 kW.
- ubijak spalinowy 200 kg,
- ubijak ręczny.

5.2. ROBOTY MONTAŻOWE (kod CPV: 45232421-9)

Ustalenia zawarte w niniejszym dziale dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy budowie studni chłonnych będących elementem przydomowej oczyszczalni ścieków.

5.2.1. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy studni chłonnych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu studni według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- kręgi betonowe o średnicach: 2000 mm z betonu klasy C35/45,
- kręgi betonowe perforowane o średnicach: 2000mm z betonu klasy C35/45,
- pokrywy studni,
- włazy,
- rury kanalizacyjne kielichowe PCV DN110/3,0 mm (typ średni),
- rury kanalizacyjne kielichowe perforowane PCV DN110/3,0 mm (typ średni) o szczelinach dł. 4 cm i szer. 3-4 mm,
- kształtki kanalizacyjne PCV DN110 mm,
- kominek napowietrzający PCV DN110 mm,
- piasek gruboziarnisty (przewidziany do okresowej wymiany po zamuleniu),
- żwir płukany o granulacji 4÷10, 10÷20, 40÷80 mm,
- żwir płukany lub tłuczeń kamienny dolomitowy płukany o granulacji 100÷200 mm,
- geowłóknina

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną oraz powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

5.2.1.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

5.2.2. WYKONANIE ROBÓT

Studnie chłonne z kręgów betonowych należy zagłębić w gruncie poprzez wykonanie wykopu i opuszczenie do niego kręgów.

Ustawienie kręgów w wykopie wykonuje się za pomocą żurawia o udźwigu do 4 t lub innym sposobem uzgodnionym przez Inżyniera. Należy zwracać uwagę na dokładne ustawienie poszczególnych kręgów ze złączami prawidłowo dopasowanymi.

Materiał filtracyjny należy ułożyć w studni wg następujących warstw (od dołu ku górze):

1. warstwa najniższa, poło ona w otoczeniu gruntu przepuszczalnego, wykonana ze żwiru płukanego lub tłucznia kamiennego dolomitowego płukanego (bez domieszek organicznych) o granulacji 100÷200 mm, wysokość nie mniejsza niż 50 cm,
2. warstwa żwiru płukanego o granulacji 40÷80 mm i grubości 20 cm,
3. warstwa żwiru płukanego o granulacji 10÷20 i grubości 10 cm,
4. warstwa żwiru płukanego o granulacji 4÷10 i grubości 10 cm,
5. warstwa najwyższa wykonana z piasku gruboziarnistego o grubości 50 cm (do okresowej wymiany po zamuleniu)
6. warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej Geowłóknina

Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać jakby przedłużoną warstwę filtracyjną ze żwiru płukanego dla złagodzenia wpływu ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu. Wysokość warstwy 200 cm licząc od dna studni chłonnej.

Materiał filtracyjny należy układać warstwami grubości od 20 do 25 cm w stanie luźnym, które należy lekko ubić.

W dolnej części studni chłonnej zamontować przewód perforowany 110 mm PVC, przewód połączyć za pomocą rur pełnych 110 mm PVC z kominkiem napowietrzającym zamontowanym przy studni.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych studnie montować w tzw. kopcach wyniesionych ponad poziom terenu.

Studnia chłonna po wykonaniu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru.

5.2.3. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- dźwig,
- samochód skrzyniowy 5-10 t,

6. RUROCIĄGI I KABLE PODZIEMNE

Zaprojektowanymi rurociągami ścieki z instalacji kanalizacyjnych z budynków doprowadzane będą do oczyszczalni, a po ich oczyszczeniu do miejsca ich rozsądzenia. Uwzględniono tu również wykonanie rurociągów tłocznych od przepompowni do drenażu miejsca ich rozsądzenia oraz przewody elektryczne zasilające oczyszczalnię i pompownie.

6.1. ROBOTY ZIEMNE

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy budowie rurociągów kanalizacyjnych między obiektowych.

Roboty ziemne prowadzone będą w gruntach suchych kat. III.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości 1,00 m poza jego górną krawędzią. Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych.

Dno wykopu wykonać ze spadkiem równoległym do spadku terenu. Minimalny spadek montowanych rurociągów kanalizacyjnych wynosi 1,5%.

Wykopy należy zasypywać po zamontowaniu w nich rurociągów kanalizacyjnych odebranych przez inspektora nadzoru.

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach załączonych do przedmiarów robót. W kubaturze wykopu uwzględniono dodatkowy wykop pod projektowane tu studzienki kanalizacyjne.

Ujęte w przedmiarach robót poszczególne pozycje obejmują wykonanie robót przygotowawczych oraz podstawowych a w szczególności:

- wykopy liniowe koparkami: przygotowanie terenu wykopu dla koparki przez usunięcie ewentualnych zakrzaczeń, itp. rozbiórki i późniejsze założenie ogrodzeń, przygotowanie stanowiska pracy koparki, odspojenie i odłożenie warstwy humusu, odspojenie koparką z odłożeniem urobku poza górną krawędzią wykopu,
- zasypywanie wykopów liniowych spycharkami: przemieszczenie spycharkami gruntu uprzednio odspojonego w obręb zasypu, zasypywanie wykopów warstwami co 30 cm, rozścielenie uprzednio zdeponowanego humusu,
- zasypka warstwami o grubości do 20 cm z zagęszczeniem ubijakami ręcznymi.

Przewody elektryczne należy montować w wykopie o głębokości min. 80 cm i szerokości min. 40 cm. Przewód ułożyć na 10 cm warstwie piasku i przykryć min. 10 cm warstwą piasku.

6.1.1. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie stateczności ścian wykopów oraz dokładność wykonania wykopów.

6.1.2. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,15-0,25 m³,
- spycharka gąsienicowa 74 kW,
- ubijak.

6.2. ROBOTY MONTAŻOWE (kod CPV: 45232421-9, 45310000-3)

Ustalenia zawarte w niniejszym dziale dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych przy budowie rurociągów kanalizacyjnych będących elementami przydomowych oczyszczalni ścieków oraz przewodów elektrycznych

W zakres tych robót wchodzi roboty montażowe sieciowe oraz uzbrojenie sieci kanalizacyjnej i elektrycznej.

6.2.1. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Dla rur PCV powinno być dołączone zaświadczenie jakości z oceną wyników badań wraz z oceną sprawdzenia szczelności. Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacyjnej wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury kanalizacyjne PCV DN110/3,0 mm
- rury kanalizacyjne PCV DN160/4,0 mm
- rury PE-HD SDR 17,6 PN7,5 o średnicy DN50/2,9 mm,
- kształtki PCV DN110 mm,
- studnie PVC: 425, 600 mm,
- przyłącza kablowe YDY min. 3 x 2,5 mm²

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną oraz powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

6.2.1.1. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Studzienki kanalizacyjne wykonane z PVC o średnicy: 425 i 600 mm składające się z następujących elementów:

- kinet (podstawa studzienki z wyprofilowaną kinetą),
- rur karbowanych stanowiących trzon studzienki,
- zwieńczeń (typ pokrywy dostosowany do rodzaju obciążenia, w terenach zielonych klasy A, w terenach przejezdnych klasy D),

6.2.1.1. KABEL ENERGETYCZNY

Kabel zasilający oczyszczalnię i pompownie należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm i oznaczyć folią o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Instalację włączyć za licznikiem głównym posesji.

6.2.1.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Na placu wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed wpływem czynników atmosferycznych (deszcz, itp.).

Rury z tworzyw sztucznych należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem, z ułożeniem równoległe przy stykających się wzajemnie kielichach.

6.2.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

6.2.3. WYKONANIE ROBÓT

Przewody kanalizacyjne układać w gotowym wykopie w na właściwie przygotowanym podłożu. Spadki i głębokość posadowienia kanału sanitarnego powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją projektową.

Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do projektowanego spadku podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, a w przekroju na ¼ obwodu (symetrycznie względem osi). Przewód montować w kierunku do rzędnych niższych do wyższych. Łączenie rur: bosi koniec rury następnej łączyć z kielichem rury poprzedniej zgodnie ze spadkiem rurociągu. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieniami lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°. Rury należy układać w temperaturze powyżej +5°C.

Studzienki należy wykonywać równocześnie z budową kanału sanitarnego, studzienki montować zgodnie z wytycznymi Producenta.

Przy skrzyżowaniach z istniejącymi na projektowanej trasie kanału przewodami elektrycznymi projektuje się zabezpieczenie przewodów elektrycznych. W miejscu skrzyżowania na przewodzie elektrycznym należy zamontować rurę osłonową typu AROT o średnicy DN100 mm o długości 1,5 m. Roboty ziemne przy wykonywaniu kanału sanitarnego w tym obrębie wykonywać ręcznie.

Odbiór wykonanych przejść winien być dokonany przez inspektora nadzoru przez właściciela urządzenia podziemnego.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania robót montażowych w czasie budowy rurociągów kanalizacji sanitarnej i obejmują wykonanie następujących czynności:

- montaż przewodów z rur kanalizacyjnych PCV kielichowych łączonych na uszczelkę gumową: właściwe przygotowanie podłoża, opuszczenie rur na dno wykopu, wykonanie dołków pod złącza, wykonanie połączeń na uszczelki w kielichach, przysypanie zmontowanego przewodu ziemią do połowy średnicy,
- montaż rurociągu łączącego: wyrównanie dna wykopu, ułożenie rur i kształtek, łączenie przewodu za pomocą kształtek zaciskowych, podbicie rurociągu gruntem, sprawdzenie szczelności zmontowanego przewodu,
- montaż studni kanalizacyjnych z PVC w gotowych wykopach,
- montaż rur osłonowych na kanale sanitarnym w miejscu skrzyżowania z przewodem elektrycznym,

Po dokonanych odbiorze przez inspektora nadzoru wykonanych rurociągów kanalizacyjnych należy przystąpić do ich zasypu zgodnie z technologią określoną w pkt. 6.1. niniejszej specyfikacji.

6.2.4. SPRZĘT

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- ciągnik kołowy 29-37 KW z przyczepą skrzyniową 4,5 t,
- samochód skrzyniowy,

7. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW (kod CPV - 45232423-3)

W części przydomowych oczyszczalniach z uwagi na uwarunkowania gruntowe zaprojektowano przepompownie ścieków. Przepompownie te mają za zadanie przepompowanie oczyszczonych ścieków z bioreaktorów do miejsca ich rozszaczenia.

Przepompownia składa się ze studzienki kanalizacyjnej z PVC o średnicy 600 mm oraz zamontowanej w niej pompy. Ustalenia zawarte w niniejszym dziale specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepompowni ścieków. W zakresie tych robót wchodzi roboty ziemne i roboty montażowe.

7.1. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Dopuszcza się możliwość wykonywania rozkopów o nachyleniu skarp 1:0,6. Po wykonaniu robót montażowych przepompowni i sprawdzeniu jej szczelności - zasypanie wykopu z rozplanowaniem nadmiaru gruntu.

Ujęte w przedmiarach robót poszczególne pozycje obejmują wykonanie robót przygotowawczych oraz podstawowych a w szczególności:

- wykopy: przygotowanie stanowiska pracy koparki, odspojenie i odłożenie warstwy humusu, odspojenie koparką i odłożeniem urobku poza górną krawędzią wykopu na odległość zapewniającą dostęp i bezpieczne wykonywanie robót montażowych
- zasypywanie wykopów spycharkami wykonywane będzie po sprawdzeniu szczelności wykonanej przepompowni i obejmuje wykonanie następujących czynności: przemieszczenie spycharkami gruntu uprzednio odspojonego w obręb zasypu, zasypywanie wykopów warstwami co 30 cm z jego dogęszczaniem ubijakami ręcznymi, rozścielenie na powierzchni zasypu uprzednio zdeponowanego humusu.
- utylizacja lub rozplanowanie nadmiaru gruntu: rozścielenie pozostałego z wykopu gruntu warstwą o grubości do 20 cm z wyrównaniem powierzchni na rozplanowanym terenie.

7.2. ROBOTY MONTAŻOWE (kod CPV - 45232423-3)

Przepompownię w części budowlanej stanowić będą studzienki kanalizacyjne z PVC o średnicy DN600 mm. Rurociągi technologiczne stalowe kołnierzowe DN50 mm. Na rurociągu technologicznym zamontowane będą:

- zawór zwrotny kulowy DN50 mm: 1 szt.,
- zasuwka żeliwna kołnierzowa DN50 mm: 1 szt.

Sterowanie pracą pompy poprzez pływające urządzenia sterownicze lub pionowy łącznik poziomy. Zasilanie pompy w energię elektryczną odbywać się będzie z zalicznikowej instalacji elektrycznej w gospodarstwie.

Dla wszystkich przepompowni projektuje się montaż kompletnej pompy do ścieków z pływakiem lub z pionowym łącznikiem poziomym oraz skrzynką z urządzeniami elektrycznymi sterującymi pracą pompy o tych samych parametrach pracy, tj.:

- wydajność pompy: 2,0 m³/h = 0,56 l/sek
- wysokość podnoszenia: 3÷4 m H 2 O,
- moc silnika: do 0,50 kW.

Przed dokonaniem zakupu pomp do przepompowni wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z inwestorem oraz uzyskanie jego akceptacji na proponowane do montażu pompy. Ze względów eksploatacyjnych zaleca się, aby we wszystkich przepompowniach zamontowane były pompy jednego typu.

Montaż kompletnej pompy i wchodzącej w jej skład rozdzielni elektrycznej winien być prowadzony zgodnie z wytycznymi montażu określonymi przez producenta.

Po zmontowaniu części technologicznej do obowiązków wykonawcy należy przeprowadzenie rozruchu technologicznego z ustawieniem założonych w projekcie parametrów pracy.

Rozruch winien być przeprowadzony przy udziale: inwestora, inspektora nadzoru i użytkownika kanalizacji.

Na okoliczność rozruchu winien być spisany protokół.

7.2.1. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy przepompowni powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Podstawowymi materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonaniu przepompowni według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- studnie PVC 600 mm,
- włazy dostosowane do rodzaju terenu (typ pokrywy dostosowany do rodzaju obciążenia, w terenach zielonych klasy A, w terenach przejezdnych klasy D
- pompy do ścieków,
- armatura żeliwna kołnierzowa,
- przewody i kształtki ze stali nierdzewnej.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną oraz powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

Ujęte w przedmiarach robót poszczególne pozycje obejmują wykonanie robót przygotowawczych oraz podstawowych a w szczególności:

- wykonanie cz. budowlanej przepompowni - studzienki kanalizacyjnej z PVC w gotowych wykopach: montaż studni, wykonanie przejść przez ściany dla rurociągów: kanalizacyjnego i tłoczego z ich uszczelnieniem, sprawdzenie szczelności konstrukcji studni,
- montaż pompy do ścieków: montaż pompy, kształtek i armatury łączonej na kołnierze, osadzenie skrzynki sterowniczej oraz włączenie kabla zasilającego do instalacji elektrycznej zalicznikowej w posesji jej właściciela,
- montaż rur wywiewnych z blachy stalowej DN100 mm lub PCV DN100 mm, osadzenie tulei i rury wywiewnej z ich uszczelnieniem,
- rozruch przepompowni: napełnianie przepompowni wodą, ustawienie poziomów pracy sondy sterującej, włączanie do pracy pompy przy sterowaniu ręcznym, praca pompy przy sterowaniu automatycznym, właściwość pracy urządzeń elektrycznych w rozdzielni.

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- wciągarka ręczna,
- samochód skrzyniowy 5-10 t,
- samochód beczkowiec 4 t.

8. WENTYLACJA WYSOKA

W przypadku niewłaściwego działania istniejącego odpowietrzenia pionów kanalizacji wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz, pion wentylacji wysokiej.

Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz przynajmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PVC DN 110 zakończonych wywiewką. Wentylację należy włączyć w instalację trójnikiem przed włączeniem do oczyszczalni

9. ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

Zasadniczymi warunkami przyjęcia oczyszczalni do rozruchu jest:

- całkowite zakończenie robót budowlano- montażowych wraz z protokolarnym potwierdzeniem,
- przedłożenie atestów, zaświadczeń i protokołów wykonania robót budowlano - montażowych,
- przedłożenie protokołów i zaświadczeń z przeprowadzenia prac regulacyjno - pomiarowych.

Prace montażowe obejmują następujący zakres:

- przygotowanie do uruchomienia urządzeń i instalacji oraz sprawdzenia działania wszystkich elementów przenoszenia i sterowania,
- przeprowadzenia kompleksowych prób ruchu maszyn i urządzeń bez obciążeń oraz pod sukcesywnie wzrastającym obciążeniu,
- regulację urządzeń energetycznych, technologicznych i kontrolno - pomiarowych, mających na celu uzyskanie ich maksymalnej sprawności,
- kontrolę oraz rejestrację parametrów technicznych i technologicznych uzyskanych w trakcie przeprowadzania prób rozruchowych,
- przeszkolenie osób wskazanych przez Użytkownika z obsługą urządzeń i instalacji,

- opracowanie sprawozdań technicznych z przebiegu rozruchu i ostatecznych wyników prac rozruchowych. Przedmiotem rozruchu są obiekty, urządzenia i instalacje wchodzące w zakres zadania inwestycyjnego. Podstawowymi warunkami przystąpienia do rozruchu są m.in.:
 - zakończenie prac montażowych zgodnie z DTR maszyn i urządzeń oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych,
 - zakończenie prac regulacyjno - pomiarowych układów elektrycznych, sprawdzenie i wstępna regulacja maszyn elektrycznych aparatury kontrolno - pomiarowej i automatyki,
 - zabezpieczenie uruchomionych stanowisk i urządzeń w niezbędne czynniki energetyczne,
 - zapoznanie się z obowiązującymi przepisami w zakresie eksploatacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Czynnności rozruchowe składają się z trzech faz:
 - I. faza - rozruch mechaniczny - polega na sprawdzeniu czystości, szczelności, drobności, zamocowania i działania, uruchomienia maszyn i mechanizmów, dokonaniu prób ruchowych i próbnym przejazdów na biegu luzem itp.
 - II. faza - rozruch hydrauliczny (techniczny) polega na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą
 - III. faza - rozruch technologiczny (kompleksowy) pod obciążeniem ściekami.
- Warunki techniczne zakończenia rozruchu powinny być uzgodnione pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Kierownikiem Rozruchu oraz Użytkownikiem, który po zakończeniu eksploatacji wstępnej podejmie prowadzenie eksploatacji stałej.
- Przejęcie przez Użytkownika do eksploatacji stałej powinno być dokonane komisyjnie w formie odbioru końcowego.

10. UWAGI KOŃCOWE

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącymi załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącymi załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia, Nie uważa się za czynnik zakłócający terminową realizację wpływ warunków atmosferycznych, które przy składaniu ofert muszą być normalnie brane pod uwagę /poza katastrofami/.

Umowa nie przewiduje zmian cen.

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, a do przekazania go zamawiającemu. Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi: Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, a wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawnią się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczności ze względu na cel określony w umowie. 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 2 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.

Bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w stosunku do Generalnego

Wykonawcy w dniu zakończenia przez zamawiającego czynności odbioru.

Jeżeli zamawiający przed odbiorem przejmie przedmiot umowy do eksploatacji /użytkowania/, bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w dniu przyjęcia przedmiotu umowy do eksploatacji /użytkowania/.

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 tak okoliczności strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

Wszystkie roboty wchodzące w skład zadania inwestycyjnego objęte przetargiem, wykonywane będą siłami Generalnego Wykonawcy. Zamawiający nie będzie prowadzić robót we własnym zakresie.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1996 r.,
- PN-92/B-10736-1999 Kanalizacja. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania,
- PN-88/B-062-50 Beton zwykły,
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania,
- PN-H-74051-2-1994 Włazy kanałowe klasy BCD,
- PN -64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych,
- PN -92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,

- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 106/00 wraz z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. ws. ogólnych przepisów BHP (Dz.U. 129/97 wraz z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. ws. BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. 13/72 wraz z późn. zmianami),
- Ustawa z dn. 07.06.2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 72/50 wraz z późn. zmianami).