

**ZGKiM Jeleniewo
ul. Słoneczna 3
16-404 Jeleniewo**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Budowa przydomowych mechaniczno - biologicznych oczyszczalni
ścieków w gminie Jeleniewo**

I. CZĘŚĆ OGÓLNA:

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego „budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Jeleniewo” wchodzących w skład inwestycji pod nazwą „**Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Jeleniewo**”

1.2. Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z zabudowań kolonijnych miejscowości: Bachanowo, Błaskowizna, Łopuchowo, Sidory i Udziejek położonych w gminie Jeleniewo, powiat suwalski.

W przedmiotowej inwestycji zastosowano oczyszczalnię ścieków typu SC. Biologiczno-mechaniczna oczyszczalnia ścieków typu SC jest urządzeniem zbudowanym z elementów technologicznych zwartych w jednym cylindrycznym bloku. Reaktor biologiczny skonstruowano jako jednostkę kompaktową podzieloną na jednolite funkcjonalne komory [strefę mechanicznego podczyszczania, komorę denitryfikacyjną, komorę aktywnej nitrifikacji i osadnik wtórny], podłączone do wspólnego systemu obiegu powietrza. Membranowe pompy powietrzne zapewniają napowietrzanie, wewnętrzną cyrkulację i mieszanie ścieków. Wszystkie elementy technologiczne oczyszczalni wykonane ze stali nierdzewnej chromowo niklowo-molibdenowej Cr-Ni-Mo wg DIN 1.4571, która gwarantuje 50 letnią trwałość wyrobu. Dzięki wykorzystaniu osadu czynnego, drobnopęcherzykowego napowietrzania oraz wewnętrznej cyrkulacji ścieków skuteczność oczyszczania na poziomie 90-98 %.

Ponad to konstrukcja oczyszczalni powinna zapewnić jej bezpieczne i trwałe zamknięcie przed dostępem osób postronnych i dzieci. Konstrukcja oczyszczalni powinna być wolna od wszelkiego rodzaju urządzeń mechanicznych zasilanych prądem, które mogłyby mieć bezpośredni kontakt ze zwierciadłem oczyszczanych ścieków. Kompresor dostarczający sprężone powietrze do oczyszczalni jako jedyny element mechaniczny powinien znajdować się poza oczyszczalnią co zapewni jego długotrwałą eksploatację oraz proste serwisowanie zwłaszcza w okresie zimowym.

Oczyszczalnie zastosowane w projekcie muszą posiadać Certyfikat Zgodności CE wydany na podstawie pełnych badań w oparciu europejską normą nr EN 12566-3 oraz certyfikaty potwierdzające spełnienie przez producenta odpowiednich norm jakościowych produkcji takich jak : ISO9001, ISO14001.

Łącznie zaprojektowano 40 oczyszczalni ścieków:

1. SC-4 – 6 szt.
2. SC-8 – 20 szt.
3. SC-12 – 7 szt.
4. SC – 20 – 4 szt.
5. SC – 25 – 3 szt.

Doprowadzenie ścieków przykanalikiem do oczyszczalni oraz odprowadzenie wód oczyszczonych nie jest objęte kalkulacją – wg indywidualnych rozwiązań użytkowników oczyszczalni. Odprowadzenie oczyszczonych ścieków na układ drenażu rozsączającego lub do wód powierzchniowych.

1.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4. Istniejący stan skanalizowania miejscowości

Przedmiotem inwestycji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z zabudowań kolonijnych miejscowości: Bachanowo, Błaskowizna, Łopuchowo, Sidory i Udziejek. W chwili obecnej są to zabudowania korzystające głównie z kanalizacji zagrodowej, w której ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych. Aby unormować gospodarkę wodno-ściekową przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego potrzebne są rozwiązania praktyczne i skuteczne. Wszędzie tam, gdzie brak jest możliwości odprowadzenia ścieków do oczyszczalni lub do istniejącej kanalizacji sanitarnej a jej budowa ze względów ekonomicznych i/lub technicznych jest nieopłacalna, przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków stanowią prosty i skuteczny sposób na problemy związane z oczyszczeniem i odprowadzeniem ścieków sanitarnych.

1.5. Struktura własności gruntu

W przypadku lokalizacji każdej oczyszczalni ścieków miejsce jej usytuowania na działce wraz zostało uzgodnione z jej właścicielem, oraz dokonano zgłoszenia do Starostwa Powiatowego w Suwałkach. Projektowana inwestycja będzie dotyczyła następujących nieruchomości:

- Bachanowo – 5 sztuk – działki o nr geod. 18/1, 26/4, 30/2, 12/4, 45
- Błaskowizna – 17 sztuk - działki o nr geod. 317/3, 266 i 267, 219/2, 213, 231, 214/4, 155 i 156, 159/2, 252, 268/2, 20/1, 6, 220, 263, 195/2, 208/1, 7/1
- Łopuchowo – 3 sztuki – działki o nr geod. 358, 12/2, 345/1
- Sidory – 2 sztuki – działki o nr geod. 8, 10
- Udziejek – 13 sztuk – działki o nr geod. 296, 18/3, 50/4, 51/6, 26, 23/1, 107, 90/2, 28, 301, 21, 222, 122/2.

1.6. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy projektowanej budowie.

1.7. Określenia podstawowe

Poniżej podano podstawowe definicje używane w dokumentach wchodzących w skład specyfikacji technicznej. Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Cena umowna - jest to podane w umowie wynagrodzenie wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy wraz z usunięciem wad ujawnionych przy odbiorze w okresie rękojmi oraz w okresie gwarancji jakości.

Data rozpoczęcia - jest to data podana w istotnych postanowieniach umowy, w której wykonawca ma rozpocząć realizację robót.

Data zakończenia - jest to faktyczna data zakończenia robót, stwierdzona zapisem kierownika budowy w dzienniku budowy, potwierdzona następnie ustaleniami protokołu

odbioru końcowego.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - jest to osoba ustanowiona przez zamawiającego jako jego przedstawiciel upoważniony do pełnienia obowiązków zgodnie z ustawą Prawo budowlane, w zakresie określonym przez zarządzającego w nadanym mu pełnomocnictwie.

Inżynier - uprawniona osoba prawna lub fizyczna nadzorująca zgodność wykonania inwestycji z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i obowiązującym prawem budowlanym.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Nadzór autorski są to czynności sprawowane przez autora projektu, polegające na sprawdzaniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu możliwości wyprowadzania w razie potrzeby rozwiązań zamiennych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi wykopów.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Okres zgłaszania wad przez użytkownika jest to podany w istotnych postanowieniach umowy okres, w którym mogą być zgłaszane wady do usunięcia przez wykonawcę w ramach gwarancji jakości oraz rękojmi za wady fizyczne, udzielonej przez wykonawcę.

Podwykonawca - jest to osoba fizyczna lub prawna, która zawarła umowę z wykonawcą na wykonanie części robót objętych umową.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inżyniera.

Roboty budowlane należy przez to rozumieć wykonanie robót budowlanych w zakresie podanym w umowie.

Roboty tymczasowe należy przez to rozumieć zaprojektowane i wykonane przez wykonawcę roboty, które są potrzebne do wykonania robót budowlanych w rozumieniu punktu 1.1. oraz zostaną zdemontowane po zakończeniu robót budowlanych.

Rozjemca jest to osoba powołana wspólnie przez zamawiającego i wykonawcę do bieżącego, polubownego rozstrzygnięcia sporów.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest to zbiór dokumentów, określających zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie ich wymaganej jakości, zwane dalej specyfikacjami technicznymi, które sporządza wykonawca w ramach projektu wykonawczego, a akceptuje zarządzający realizacją umowy.

Szczególne warunki umowy są to zmiany i uzupełnienia zastosowane w stosunku do ogólnych warunków umowy, sformułowane w osobnym dokumencie stanowiącym integralną część umowy.

Świadectwo zakończenia robót jest to dokument stwierdzający wykonanie przez wykonawcę wszystkich robót zgodnie z umową, wystawiony przez zarządzającego.

Teren budowy jest to teren niezbędny do realizacji robót, określony w dokumentach projektowych zamawiającego.

Umowa jest to umowa zawarta pomiędzy zamawiającym i wykonawcą o zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w zamówieniu publicznym.

Wada polega na wykonaniu danych robót lub ich części niezgodnie z umową, z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub z zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca jest to określona w umowie strona, która podjęła się wykonania robót.

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy są to dokumenty lub kwota, o których stanowi art. 148 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Zamawiający jest to strona umowy w sprawie zamówienia publicznego, która dokonała wyboru oferty wykonawcy.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inżynierowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

W przypadku lokalizacji każdej oczyszczalni ścieków miejsce jej usytuowania na działce zostało uzgodnione z jej właścicielem. Jakikolwiek przesunięcia lokalizacji oczyszczalni ścieków należy uzgodnić z każdym właścicielem nieruchomości indywidualnie. Organizacja realizacji projektowanych robót nie stawia szczególnych wymagań. Organizacja zaplecza budowy w zakresie niezbędnym dla realizacji robót zostanie opracowana przez wykonawcę i uzgodniona z inwestorem na etapie sporządzania umowy. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o sieć geodezyjnych reperów wysokościowych. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać uwag właścicieli gruntów lub instalacji w nich zawartych.

2.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robot w okresie trwania budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Inżynierem.

2.2.3. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac budowlanych, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń

lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

2.2.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich szkód wynikłych z nie zastosowania do ograniczeń obciążenia na oś.

2.2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na czas budowy.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.2.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

2.3.1. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.

2.3.2. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

2.3.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżynierowi, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.3.4. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Inżyniera.

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy. Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili oficjalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01).

2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Zgłoszenie na budowę;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Protokoły odbioru robót,
- f) Opinie ekspertów i konsultantów,

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu.

2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze;
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania;
- Dokumentacja powykonawcza;
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inżynier wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inżynier sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

2.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy.

2.5.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego przeznaczonych.

3. INŻYNIER

Inżynier w ramach posiadanego upoważnienia od zamawiającego reprezentuje jego interesy na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych

z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Inżyniera. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

4.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Inżynier może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Inżynier jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału, żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

4.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inżyniera za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inżynier pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inżyniera, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.

4.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Inżyniera na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inżyniera. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inżyniera.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

6. TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inżynier może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inżyniera. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Inżynier może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu

laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8. OBMIARY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inżyniera. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji.

8.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i Inżyniera. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określone są w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. D. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).

5. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 21/97 poz. 111).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Inżyniera o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową 40 przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Jeleniewo. Indywidualne oczyszczalnie ścieków będą odbierały i oczyszczały ścieki socjalno - bytowe z gospodarstw zlokalizowanych na terenie Gminy, co pozwoli na wyeliminowanie zbiorników bezodpływowych a tym samym ograniczony zostanie ich negatywny wpływ na środowisko.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza dokumentacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania, objętych dokumentacją techniczną a dotyczących zadania budowlanego określonego w pkt. 1.1. Roboty te obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dostawy i montażu przydomowych oczyszczalni ścieków i sprężone powietrze do oczyszczalni, zamontowaniem szafki sterującej i doprowadzeniem prądu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Na etapie robót budowlanych, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za:

1. 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.

2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

3. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek czy uzupełnień.

4. Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. Materiały należy stosować zgodnie ze specyfikacją techniczną i przedmiarem robót lub równoważne z nimi.

5. 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.

6. Wszystkie wyroby budowlane użyte do wykonania przedmiotu zamówienia winny spełniać warunki opisane w art. 10 obowiązującego prawa budowlanego. Szczegółowe wymagania odnośnie poszczególnych wyrobów opisane są w dalszej części opracowania, zgodnie z przyjętym podziałem na grupy robót.

7. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Specyfikacją Techniczną. Materiał nie może być zmieniony bez zgody Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane

roboty. Wykonawca może wystąpić z wnioskiem do Inwestora o zastosowanie materiałów zamiennych bądź innych niż określone w dokumentacji pod warunkiem, że nie są to materiały jakościowo gorsze, posiadają odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania oraz nie pogarszają stanu bądź warunków BHP.

2. MATERIAŁY

2.1. Oczyszczalnie ścieków

Ścieki poddane zostaną oczyszczeniu w oczyszczalni typu SC, która pracuje w oparciu o metodę „niskoobciążonego osadu czynnego”.

Ważniejsze cechy technologiczne oczekiwanych biologicznych oczyszczalni ścieków typu SC:

- Cicha praca;
- Oczyszczalnia nie powinna zawierać komory gnilnej (osadnika wstępnego), co całkowicie eliminuje powstawanie nieprzyjemnych zapachów występujących podczas procesów fermentacyjnych.
- Oczekiwana sprawność oczyszczenia ścieków wynosi 90-98%;
- Możliwie przyjęcie ładunku zanieczyszczeń od 30-100% obciążenia, a krótkotrwale do 130%;
- Odprowadzenie oczyszczonych ścieków – jakość ścieków zgodna z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wyprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego DZ.U. nr.137 poz. 984 z 2006 r.- następuje bezpośrednio do systemu rozsączającego lub odbiornika wodnego (np. studzienki chłonnej) lub do cieku wodnego (np. rowu melioracyjnego).
- Oczyszczalnia powinna być wyposażona w osadnik wtórny w kształcie leja o kącie nachylenia ścian 60 stopni - typ dortmundzki, który zapewni optymalną sedymentację osadu i osiągnięcie wysokiego stopnia oczyszczania ścieków nawet do 98%.
- Osadnik wtórny powinien posiadać system pneumatycznego odpompowania zsedymetowanego osadu oraz przelew pilasty.
- Oczyszczalnia powinna posiadać na wlocie kratę koszową (np. przedmuchiwana sprężonym powietrzem) w kształcie perforowanego kosza, który zabezpieczy oczyszczalnię przed dostaniem się do jej komór wielkogabarytowych i nierozpuszczalnych przedmiotów mogących z czasem spowodować drastyczny spadek sprawności oczyszczalni.
- Wymagana wyjątkowa trwałość konstrukcji, materiał wykonania stal molibdenowa typu AISI 316.
- Korpus oczyszczalni powinien być w pełni plastyczny w pełnym zakresie niskich temperaturach.
- Konstrukcja oczyszczalni powinna być wolna od wszelkich uszczelnień gumowych i innych, które w okresie długotrwałego jej użytkowania mogą doprowadzić do utraty szczelności oczyszczalni i powstania zagrożenia ekologicznego.

Obsługa eksploatacyjna dla projektowanych biologicznych oczyszczalni ścieków typu SC:

- kontrola kosza na skratki (dwa razy w miesiącu),

- czyszczenie filtra powietrza w dmuchawie (1 raz na 3 miesiące),
- czyszczenie oczyszczalni (1 raz na rok).

Projektowane Oczyszczalnie zapewnią pełne biologiczne oczyszczenie ścieków z nityfikacją i denityfikacją oraz biologiczną defosfatacją włącznie. Projektowane Oczyszczalnie typu SC posiadają Certyfikat zgodności z europejską normą EN 12566-3, dzięki czemu mogą być stosowana na terenie całej UE.

Oczyszczanie ścieków sanitarnych odbywać się będzie w nierdzewnym reaktorze. Proces ten przebiega automatycznie w jednym, zblokowanym kontenerze. Poprzez zastosowanie przegród z nierdzewnej stali, wytworzono strefy denityfikacji, aktywacji-nityfikacji, oraz sedimentacji.

Mechaniczne podczyszczenie dopływających ścieków jest realizowany przy pomocy pneumatycznego systemu rozbijania nieczystości mechanicznych, który umieszczony jest pod rurami dolotowymi. Urządzenie to ma postać perforowanego kosza, który w celu rozbicia cząstek mechanicznych przedmuchiwany jest przy pomocy sprężonego powietrza.

Część denityfikacyjna oddzielona jest przy pomocy nierdzewnej przegrody od komory napowietrzania. Całość objętości tej komory mieszana jest za pomocą hydropneumatycznych dysz.

Dodatkowym urządzeniem w technologii jest zamontowane segmentowe półkole, umiejscowione w komorze napowietrzania. Składa się ono ze ściany oraz walca z pilastym przelewem. Stanowi ono osadnik wtórny BOŚ.

Komora napowietrzania wypełnia pozostałą część kontenera. Komora ta natleniana jest przy pomocy dyfuzora drobnopęcherzykowego umiejscowionego na dnie komory napowietrzania, podłączonego do przewodów ze sprężonym powietrzem. Praca dyfuzora przebiega automatycznie bez konieczności wypróżniania zbiornika.

Osad nadmierny odczerpywany z procesu oczyszczania ścieków zostaje poddany procesowi tlenowej stabilizacji, przez co nie tworzy dodatkowych przeszkód w omawianym procesie.

Ze względu na wydajność systemu napowietrzania, większą od wymaganej dla zapewnienia rozkładu związków organicznych, nityfikacji i stabilizacji tlenowej osadu, dmuchawa włączana będzie cyklicznie za pomocą czasowego urządzenia sterującego. Pozwoli to na utrzymanie w komorze na przemian warunków: tlenowych, anoksycznych oraz beztlenowych. Zachodzące dzięki temu w komorze procesy denityfikacji i wzmożonej defosfatacji biologicznej pozwolą na osiągnięcie wymaganego stopnia oczyszczenia ścieków ze związków biogenych.

Ścieki oczyszczone o jakości zgodnej z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego DZ.U. nr 137 poz. 984 z 2006r., odprowadzane będą z osadnika wtórnego przelewem umieszczonym na jego powierzchni do drenażu rozsączającego lub wód powierzchniowych (odprowadzenie ścieków indywidualne rozwiązania)

Przyrastający w komorze nadmierny osad czynny będzie z niej okresowo usuwany przy pomocy pompy recyrkulacji- podnośnika powietrznego do osadnika wstępnego, gdzie razem z wydzielonym tam osadem podlegać będzie beztlenowej fermentacji przez okres 0,5-1 roku. Po tym czasie będzie wywożony taborem asenizacyjnym na zbiorczą oczyszczalnię ścieków.

Odprowadzenie oczyszczonych ścieków do odbiornika w postaci studni chłonnej realizowane będzie za pośrednictwem kolektora zrzutowego PVC $\Phi 110$ lub tożsamym.

Podstawowe parametry projektowanych typów oczyszczalni ścieków:

	Przepływ	Ilość użytkowników	Średnica	Wysokość	Objętość napowietrzania	Moc
	m ³ /d	RLM	mm	mm	m ³	W
SC-4	0,6	2-5	1400	1800	1,06	60
SC-8	1,2	6-10	1600	1800	1,39	80
SC-12	1,8	11-15	1600	2350	1,80	120
SC-20	3,0	16-22	2000	2350	2,88	250
SC-25	3,8	23-29	2500	2350	4,74	550

Podczyszczanie mechaniczne

Perforowany kosz, który w celu rozbicia cząstek mechanicznych przedmuchiwany będzie przy pomocy sprężonego powietrza.

Komora napowietrzania

Komorę napowietrzania stanowić będzie zbiornik wykonany ze stali nierdzewnej o pojemności czynnej komory zależnej od typu oczyszczalni.

System napowietrzania

System napowietrzania oczyszczalni będzie stanowiła dmuchawa membranowa połączona przewodem sprężonego powietrza z dyfuzorem membranowym znajdującym się w komorze napowietrzania oczyszczalni. Głębokość zanurzenia dyfuzora pod powierzchnią ścieków będzie wynosiła $h_d = 1,05$ m. Nadciśnienie robocze równe sumie strat ciśnienia na przewodach doprowadzających i dyfuzorze oraz ciśnieniu hydrostatycznemu słupa cieczy nad dyfuzorem wyniesie 200 mbar.

Sterowanie prac, dmuchawy odbywać się będzie za pomocą wyłącznika czasowego z możliwością, ustawienia 15 min. zakresów pracy i przerwy. Standardowo ustawione cykle pracy i przerwy w pracy dmuchawy będą następujące:

6⁰⁰ - 22⁰⁰ - czas pracy = 30 min / cykl czas przerwy = 15 min / cykl

22⁰⁰ - 6⁰⁰ - czas pracy = 30 min / cykl czas przerwy = 30 min / cykl

W ramach rozruchu oczyszczalni przewiduje się ewentualną korektę tych nastawień dla indywidualnych potrzeb w oparciu o wyniki pomiarów stężenia tlenu rozpuszczonego w komorze napowietrzania w czasie normalnej pracy oczyszczalni. Przewód sprężonego powietrza wykonany z PE $\Phi 25$ o średnicy wewnętrznej 15 mm będzie ułożony ze spadkiem w kierunku oczyszczalni ścieków min. 1 % i połączony z dmuchawą i rura mocująca dyfuzor do zbiornika oczyszczalni przy pomocy złączek zaciskowych typu POLY RAC.

Układ recyrkulacji osadów

Powstający w stopniu biologicznym oczyszczalni osad nadmierny wymagać będzie okresowego usuwania do osadnika wstępnego poprzez wbudowany do oczyszczalni system recyrkulacji osadu. Układ ten składa się: z przewodu sprężonego powietrza PE $\Phi 20$ łączącego dmuchawę z podnośnikiem powietrznym, stanowiącym pompę recyrkulacji osadów, wyposażonym w zawór kulowy 1/2" oraz z przewodu recyrkulacji

osadu PE Φ 50 łączącego komorę napowietrzania z pierwszą, komorą, osadnika wstępnego.

Usuwanie osadu z komory napowietrzania do osadnika wstępnego będzie się odbywało w trakcie procesu nadmuchiwania poprzez to, iż zawór ustawiony będzie tak, aby ilość osady recyrkulowanego wychodziła 1/3 do 1/2 średnicy rurki. Objętość jednorazowo usuwanej porcji osadu będzie wynosić ok. 150 dm³ osadu.

Osadnik wtórny

Osadnik wtórny jest zbiornikiem półcylindrycznym posadowionym w komorze napowietrzania ze ścianami nachylonymi pod kątem 60° oraz ze szczeliną do której przyłączony jest podnośnik mamutowy umożliwiający przepływ ścieków z dołu do góry oraz w przeciwnym kierunku recyrkulację osadów wytraconych w osadniku.

Na powierzchni osadnika umieszczono przelew pilasty ze stali nierdzewnej pozwalające na ujednorodnienie prędkości przepływu ścieków przez całą powierzchnię osadnika.

Wymagany stopień oczyszczania ścieków

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego DZ.U. nr 137 poz. 984 z 2006r.

Wartości wskaźników dla:

- BZT₅ = 40 [mg/l],
- Chzt = 150 [mg/l].
- zawiesina ogólna = 50 [mg/l],

2.2. Drenaż rozsączający (według indywidualnych rozwiązań – wykonanie we własnym zakresie użytkownika)

Drenaż rozsączający jest integralną częścią przydomowej oczyszczalni ścieków doprowadzającą oczyszczone ścieki do gruntu. Sklarowane ścieki ze znacząco zredukowaną zawartością zawieszin oraz BZT₅ przepływają przez filtr zabezpieczający przed wypływem osadu czynnego i kierowane są na układ drenażu rozsączającego.

Oczyszczone ścieki przepływają przez studzienkę rozdzielczą, gdzie są równomiernie rozdzielone do poszczególnych nitek drenażu. Studzienka pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie instalacji.

Następnym etapem jest odprowadzenie oczyszczonych ścieków przez układ rozsączający na złożu żwirowo – gruntowym pod drenażem (warstwy według projektu), przy czym należy pamiętać, że odległość dna rury rozsączającej od poziomu wód gruntowych nie może być mniejsza niż 1,50 m. Tylko nieznaczna ich część dochodzi do wód gruntowych; pozostałe są kapilarnie podciągane w różnych kierunkach i ulegają odparowaniu.

2.3. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/6738-07.

2.4. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YDY min 3x1,5 mm² z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji sprężarki powietrza.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Części ogólnej” pkt 5.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu może być stosowany sprzęt:

- koparki jednoznaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- spycharki gąsienicowe,
- ładowarki, równiarki samojezdne lub inny sprzęt akceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Części ogólnej” pkt 6.

4.2. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

Oczyszczalnie, studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

4.3. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

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

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

4.5. Transport urządzeń technologicznych

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Części ogólnej” pkt 2.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie lokalizacja i punkty wysokościowe wraz ze wszystkimi zmianami, zatwierdzonymi przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona obmiaru terenu po zdjęciu warstwy humusu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i

powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

5.3 Wykonywanie wykopów

Wykopy powinny być wykonywane w okresie stanów wód umożliwiających kontynuację prac, nie należy rozpoczynać robót przed prognozowanymi opadami atmosferycznymi lub odwilżą. Wykopy należy wykonywać ręcznie lub koparkami przy zachowaniu spadków dna wykopu dla umożliwienia odprowadzenia wód.

Przy wykonywaniu robót ziemnych w okresie małej ilości opadów nie będzie zachodziła konieczność odwadniania wykopów. W przypadku natrafienia na wodę gruntową należy wykonać odwodnienia wykopu. Decyzję o jego wykonaniu podejmie nadzór inwestorski i autorski.

Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu.

Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać ręcznie, zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń. Istniejące przewody wodociągowe, kable telefoniczne i energetyczne krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć poprzez założenia ich w korytkach z desek i podwiesić nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem po wykonaniu kanalizacji przewody należy zabezpieczyć dwumetrowymi odcinkami rury osłonowej dwudzielnej.

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana w miejscach charakterystycznych. Dopuszcza się tolerancję w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie przekraczającą ± 10 cm. Naprawa uszkodzeń powstałych w wyniku robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Montaż rurociągów (według indywidualnych rozwiązań)

Na dzień uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i z zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu. Przed przystąpieniem do wykonania obsypki należy sprawdzić, czy rury całą dolną powierzchnią przylegają do dna wykopu oraz czy zastosowano spadki zgodne z wartościami w dokumentacji projektowej w odpowiednim kierunku

5.4.2. Montaż oczyszczalni

Na przygotowanej uprzednio płycie dennej o grubości ok. 20 cm z betonu klasy B-10 ustawić zbiornik oczyszczalni pamiętając aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu. Wykonać obsypkę drobnym piaskiem w formie pierścienia wokół zbiornika oczyszczalni o grubości ok. 10-15 cm do wysokości rury odprowadzającej wodę oczyszczoną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Zamontować pokrywę oczyszczalni. Zamontować skrzynkę zasilająco-sterującą, dokonać niezbędnych podłączeń (energia elektryczna, przewód powietrzny, sprężarka powietrza). Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

5.5. Ułożenie drenażu rozsączającego (według indywidualnych rozwiązań)

Drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowo-gruntowym jest to urządzenie do uzupełniającego tlenowego oczyszczenia biologicznego ścieków. Drenaż zaleca się wykonać z rur PCV o średnicy $\Phi 110$ z boczną perforacją. Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem w rowach o szerokości minimum 50 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” pkt 7.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót, które należy wykonać obejmują następujący zakres:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanałów i drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanałów i drenażu,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- Sprawdzenie zasypki rurociągów i drenażu,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania 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.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Części ogólnej” pkt 8.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową w przypadku robót ziemnych jest 1 m³, w przypadku układania rurociągów lub przewodów 1 m, zaś w przypadku oczyszczalni i elementów uzbrojenia 1 szt. Pozostałe elementy zgodnie z przedmiarem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Części ogólnej” pkt 9.

8.2. Odbiory częściowe

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

8.3. Odbiór końcowy

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

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót,
- protokoły odbiorów częściowych,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagania ilościowe lub jakościowe nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia. Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy. Umowa nie przewiduje zmian cen.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będzie kwota wykazana w umowie kontraktu ustalona w drodze przetargu oraz ocena jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-B-1 0736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
4. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
5. BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
6. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
7. PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.