

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**„Budowa małej biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii SBR RLM 24
 $Q_{dmax} = 3,60$ m³/d z siecią kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na terenie osady
Proczki, na działkach 37/9, 579dr., 37/13 w obrębie Zabór”**

gm. Zabór, woj. lubuskie

Kody CPV

- 45 000 000 – 7 Roboty budowlane
- 45 111 200 – 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45 232 421 – 9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków
- 45 232 410 – 9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45 232 423 – 3 Roboty w zakresie przepompowni ścieków
- 45 232 400 – 6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45 231 300 – 8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i do odprowadzania ścieków
- 45 310 000 – 3 Roboty instalacyjne elektryczne

Zawartość opracowania

I. B.00. Część ogólna

II. B.01. Część szczegółowa

I.B.00. Część ogólna**SPIS TREŚCI**

I. B. 00. ST Część ogólna	4
1. Informacje ogólne	4
1.1 Przedmiot i nazwa zadania	4
1.2 Podstawa i zakres opracowania.....	4
1.3 Organizacja robót i przekazanie terenu budowy	4
1.4 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
1.5 Warunki bezpieczeństwa, ochrona środowiska, ochrona p.poż.	5
1.6 Zagospodarowanie placu budowy	6
1.7 Nazwy i kody robót.....	6
2. Wymagania dotyczące materiałów	8
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	9
4. Wymagania dotyczące transportu	9
5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót	9
5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót.....	9
5.2 Projekt organizacji budowy (robót).....	10
6. Kontrola jakości robót	10
6.1 Zasady kontroli jakości	10
6.2 Pobieranie próbek, badania i pomiary.....	10
6.3 Dokumenty budowy	11
6.4 Sposób prowadzenia dziennika budowy	11
7. Obmiar robót i przedmiar robót	12
8. Odbióry robót budowlanych	12
9. Podstawa płatności	14
10. Dokumenty odniesienia , przepisy związane	14
10.1 Dokumentacja projektowa.....	14
10.2 Przepisy związane.....	14
10.3 Informacje dodatkowe	15
II. B.01. Część szczegółowa ST	16
1. Informacje ogólne	16
1.1. Przedmiot specyfikacji	16
1.2. Zakres stosowania ST	16
1.3. Określenia podstawowe.....	16
2. Warunki gruntowo - wodne	16
3. Ogólny opis rozwiązań projektowych	17
4. Materiały	18
4.1. Informacja ogólna	18
4.2. Materiały do wykonania kanałów	18
4.3. Materiały do umocnienia wykopu	18

5. Sprzęt	18
6. Składowanie	19
6.1. Rury tworzywowe.....	19
6.2. Studzienki inspekcyjne.....	19
6.3. Pozostałe materiały.....	19
7. Transport materiałów	19
7.1. Transport rur.....	19
7.2. Transport zbiorników oczyszczalni.....	19
7.4. Mieszanka betonowa.....	19
7.5. Kruszywo i materiały sypkie.....	20
8. Wykonanie robót	20
8.1. Roboty przygotowawcze.....	20
8.2. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej.....	20
8.3. Roboty montażowe sieci.....	21
8.4. Roboty montażowe małej oczyszczalni.....	22
8.5. Instalacje elektryczne.....	22
9. Kontrola jakości	22
9.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót.....	23
9.2. Kontrola w trakcie wykonywania prac.....	23
10. Obmiar robót	23
11. Odbiór techniczny	24
11.1. Odbiór częściowy.....	24
11.3. Odbiór końcowy.....	24
12. Roboty towarzyszące	25
12.1. Organizacja zaplecza i placu budowy.....	25
13. Przepisy związane	25
14. Uwagi końcowe	25

I. B. 00. ST Część ogólna

1. Informacje ogólne.

1.1 Przedmiot i nazwa zadania

Przedmiotem projektu jest budowa małej biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii SBR-RLM 24, $Q_{\text{dmax}}=3,60\text{ m}^3/\text{d}$ z siecią kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, położonej na terenie osady leśnej Proczki, na działkach 37/9, 579dr, 37/13 w obrębie Zabór gm. Zabór, woj. lubuskie. Inwestorem zadania jest Gmina Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór

1.2 Podstawa i zakres opracowania

Specyfikacja techniczna dla budowy małej biologicznej oczyszczalni ścieków z siecią kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, położonej na terenie osady leśnej Proczki gm. Zabór została opracowana w oparciu o dokumentację projektowo-kosztorysową sporządzoną przez Zakład Usług Projektowych inż. Ryszard Kret w Zielonej Górze.

Specyfikacja Techniczna – Część ogólna odnosi się do wspólnych, ogólnych wymagań dla poszczególnych rodzajów robót i obiektów związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji. Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) wraz ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy dla realizacji robót budowlanych. Specyfikacja techniczna ustala w szczególności zbiory wymagań niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości materiałów i wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3 Organizacja robót i przekazanie terenu budowy

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, opiniami i uzgodnieniami, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać opisy, rysunki, obliczenia i dokumenty wg wykazu kompletności.

Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Umowy.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po rozstrzygnięciu przetargu 2 egzemplarze projektów budowlano-wykonawczych. Pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się w okresie przygotowania ofert do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca (Kierownik budowy) we własnym zakresie opracuje i uzgodni z odpowiednimi organami projekt organizacji ruchu, Plan BIOZ, projekt organizacji placu budowy. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi lub doprowadzi do sporządzenia tego uzupełnienia na własny koszt i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące do realizacji przez Wykonawcę.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca

kolejność ich ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Specyfikacje Techniczne,
- Przedmiar robót

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Przetargowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności zwymiarowania obiektu, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych 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 nie zadawalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy prawa 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 autorskich i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

1.4 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń warunki skrzyżowań i zbliżeń. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5 Warunki bezpieczeństwa, ochrona środowiska, ochrona p.poż.

Podczas realizacji wszystkich robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bhp, a w szczególności:

- a/** Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- b/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie biobezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- c/** Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bioz oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- d/** Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2010r nr 243 poz. 1623 z póź.zm..)
- e/** Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 147 poz. 1229 j.t. z 2002r.)
- f/** Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.z 2008 r. Nr 25 poz.150 z późn. zm).
- g/** Ustawa z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2012r Nr 145)
- h/** Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U z 2006 r. Nr 123 poz. 858 z późn. zm.)
- i/** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. z 2006r.nr 137 poz. 984)
- j/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. Nr75 poz.690 z póź zm).

Na podstawie opracowania pt. „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Wykonawca przed rozpoczęciem robót opracuje tak zwany „Plan BIOZ” punkt „c/” wyżej wymienionych przepisów i będzie przestrzegał jego realizacji, chyba że zostanie z tego zwolniony w umowie.

W okresie budowy Wykonawca będzie stosował się do wszelkich przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska. Szczególne środki ostrożności i zabezpieczenia zastosuje przed możliwością zanieczyszczenia wód substancjami toksycznymi: paliwami, olejami i smarami pochodzącymi od używanego sprzętu i środków transportu. Wykonawca będzie unikał nadmiernego hałasu, uciążliwego dla otoczenia.

Ochrona przeciwpożarowa będzie polegać między innymi na utrzymywaniu sprawnego sprzętu p. poż. na terenie placu budowy, przy jednostkach sprzętowych i transportowych. Materiały łatwopalne będą składane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w punkcie 1.5 nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń przed kradzieżą lub dewastacją, aż do daty odbioru końcowego i likwidacji budowy.

1.6 Zagospodarowanie placu budowy

Projekt wykonawczy robót i przedmiar robót nie przewiduje ponoszenia nakładów finansowych przez Inwestora na urządzenie placu budowy a w szczególności na doprowadzenie do placu: wody, energii elektrycznej, ogrodzenia placu. Większość materiałów budowlanych będzie dostarczana od producenta, dostawcy, hurtowni, bezpośrednio do miejsca wbudowania, drogami publicznymi, drogami wewnętrznymi. Wykonawca, który będzie organizował bazę (zaplecze budowy) opracuje projekt zagospodarowania zaplecza budowy placu budowy i przedstawi do akceptacji Zamawiającemu.

W tym przypadku Wykonawca wykonując / dostarczając/ np.:

- ogrodzenie ,
- zadaszone składowisko materiałów,
- utwardzone place dla postoju i przechowywania sprzętu, transportu, narzędzi pracy, stanowiska p. poż. itp. , oświetlenie terenu
- kontenery np. barakowozy,

nie otrzyma zapłaty od Zamawiającego. (w cenie ofertowej wykonania robót budowlanych)

1.7 Nazwy i kody robót

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) Roz.Komisji WE nr 213/2008r (zmiana Roz. WE nr 2195/2002r)

Kody CPV

- 45 000 000 – 7 Roboty budowlane
- 45 111 200 – 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45 232 421 – 9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków
- 45 232 410 – 9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45 232 423 – 3 Roboty w zakresie przepompowni ścieków
- 45 232 400 – 6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45 231 300 – 8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i do doprowadzania ścieków
- 45 310 000 – 3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.8 Określenia podstawowe

- Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiarów robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (jeżeli tak wynika z Ustawy Prawo budowlane).

- Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej oraz wszelkich innych dokumentów budowy.
- Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
- Geodezyjne czynności w budownictwie - *polegają m.in. na:*
 - a/ geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwalenie na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
 - b/ geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
 - c/ geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu, d/ innych czynnościach.
- Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Roz. WE nr 213/2008 z dnia 27.11.2007 r. (CPV).
- Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) jako „*standarty europejskie (EN)*” lub „*dokumenty harmonizacyjne (HD)*”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych (dodatkowo zamówionych przez Inwestora), nie objętych przedmiarem.
- Odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „*odbiór końcowy*”.
- Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych „*odbiorem końcowym*”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i terenów przyległych oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych oraz wskazaniem podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót.
- Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. W Polsce ustawa Prawo Zamówień Publicznych przewidziała obowiązek stosowania klasyfikacji CPV od 1 maja 2004 r.
- Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, jako pojedynczy wyrób lub zestaw wyrobów do stosowania, w połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- Kosztorys inwestorski - jest to dokument wymagany Roz.Min.Infrastruktury z dnia 05.2004r.(Dz. U. Nr 130, poz. 1389) wykonany metodą uproszczoną, zawierający elementy zawarte w tym rozporządzeniu.
- Normy - oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe.
- EN - normy europejskie, standardy przyjęte przez CEN.

2. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca robót zobowiązany jest do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST).

Wykonawca robót przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i materiałów, a w szczególności dopuści do użycia tylko te, które mają dane producenta:

- dane techniczne materiału (składniki materiału, ciężar, wymiary, objętość itp.)
- właściwe oznakowania,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności,
- deklarację zgodności z Polską Normą,
- świadectwa badań laboratoryjnych (atesty),
- aprobaty techniczne,
- oświadczenia dotyczące wyrobów jednostkowo zastosowanych,
- czas przydatności do użycia (np. cement, farby itp.).

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST) w celu udokumentowania, że materiały spełniają wymagania w czasie postępu robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z materiałów miejscowych oraz określające parametry techniczne (darnina, kołki, faszyna, grunt do nasypów).

Do obowiązków Wykonawcy należy właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów przed zniszczeniem i kradzieżą oraz udostępnienie ich do kontroli przez inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty pozyskania materiałów miejscowych jak piasek, pospółka, darnina, faszyna itp. oraz koszty ich badań.

Humus (ziemia urodzajna) zdjęta z terenu robót będzie formowana w hałdy i wykorzystana później do zagospodarowania skarp i terenu przyległego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom norm zostaną usunięte z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane (brak dokumentu) i nie zaakceptowane materiały przez inspektora nadzoru, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały np.: darnina, faszyna, pospółka, humus, kruszywo, tarcica, itp. były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Jeżeli Wykonawca zamierza użyć w szczególnym przypadku materiały zamiennie, inne niż przewidziane w Projekcie wykonawczym lub Specyfikacjach Technicznych, powinien zawiadomić o tym inspektora nadzoru na 3 tygodnie przed ich użyciem. Wybrany i zatwierdzony zamiennik nie może być zmieniony bez akceptacji Zamawiającego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego - inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt ma być w dobrym stanie technicznym, zgodny z normami ochrony środowiska, powinien posiadać certyfikat, a obsługa odpowiednio uprawnienia.

W szczególności Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ▶ agregat prądowórczy,
- ▶ koparki, spycharki, piły motorowe,
- ▶ do wykopów i plantowania terenu: koparki, spycharki, równiarki, ładowarki,
- ▶ do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki, ciągniki, sam. skrzyniowe,
- ▶ do robót betonowych: betoniarki, wibratory, betonowozy,
- ▶ narzędzia mechaniczne (młoty, wibromłoty, wiertarki, piły motorowe).

W przypadku braku ustaleń w kontrakcie sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru (np. w harmonogramie pracy sprzętu).

4. Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i jakość transportowanych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST, w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, obciążeń na osie i innych parametrów technicznych, a obsługa posiadać odpowiednie uprawnienia.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

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 inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru.

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 dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych technicznych.

Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty (odchyłki) normalnie występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważany problem.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym przez niego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych stosowanych urzędów i metod wykonywania robót.

5.2 Projekt organizacji budowy (robót)

Wykonawca opracuje dla rozważanego zadania projekt organizacji budowy chyba, że Zamawiający w umowie zwolni go z tego obowiązku. **Projekt ten powinien zawierać:**

- organizację wykonania robót,
- plan ruchu mas ziemnych - organizację ruchu wraz z oznakowaniem dróg,
- zestawienie ilości robót z podziałem na rodzaje,
- metody i systemy wykonania poszczególnych rodzajów robót (ręcznie, mechanicznie, itp.),
- harmonogram wykonania całości zadania w rozbiu na rodzaje robót i miesiące, w ujęciu technologicznym,
- harmonogram zatrudnienia robotników w rozbiu na zawody, wykaz zespołów roboczych i potrzebne kwalifikacje,
- harmonogram pracy sprzętu w rozbiu na poszczególne jednostki sprzętowe,
- organizację zaplecza,
- harmonogram finansowania,
- inne istotne sprawy.

Projekt ten powinien gwarantować dotrzymanie terminu wykonania całości zadania i być uzgadniany z Zamawiającym jako dokument kontraktowy, jeżeli tak będzie wymagał Zamawiający.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli, możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót. Czynności kontrolne we wszystkich fazach realizacji przynależą nadzorowi technicznemu Wykonawcy.

Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany przez Wykonawcę „*Program zapewnienia jakości*”. Przedmiotowe zadanie nie należy do skomplikowanych. Dlatego opracowanie programu jakości nie jest konieczne, przy przestrzeganiu wymagań szczegółowej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej oraz norm.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST i przywołanych normach i warunkach technicznych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Podać należy kto sprawuje kontrolę ze strony: Wykonawcy, laboratorium badania betonów oraz obsługi geodezyjnej.

6.2 Pobieranie próbek, badania i pomiary

Wykonawca robót zobowiązany jest zlecić na własny koszt przeprowadzenie badań materiałów i betonów specjalistycznemu laboratorium oraz pomiary uprawnionej firmie geodezyjnej i uprawnionemu geodecie.

Próbki będą 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.

Inspektor nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi niezwłocznie na piśmie ich wyniki w kopii raportu na odpowiednim formularzu, który stanowi załącznik do odbioru końcowego oraz podstawę do odbioru częściowego przez inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a także zlecenie dodatkowych badań tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości.

Próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, warunków technicznych oraz właściwych przepisów, przywołanych w specyfikacji na koszt Wykonawcy robót.

6.3 Dokumenty budowy

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym i wykonawczym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne powykonawcze - wyniki pomiarów,
- książka obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne użytych materiałów,
- protokoły konieczności dotyczące robót zleconych dodatkowo wraz ze zleceniem i towarzyszące mu dokumenty,
- protokół przekazania terenu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- dokumenty laboratoryjne (recepty robocze i wyniki badań próbek),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających (wpisy do dz. budowy).

Do prowadzenia dokumentacji budowy zobowiązany jest Wykonawca robót. Przechowywane będą one na terenie budowy i będą odpowiednio zabezpieczone. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i na życzenie Zamawiającego.

6.4 Sposób prowadzenia dziennika budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy mają być czytelne, sporządzone trwałą techniką, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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 Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, warunki szczególne,
- okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienie, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom z tego powodu,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót (maty, folie itp.),
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7. Obmiar robót i przedmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie i przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca (kierownik budowy) po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji inspektora nadzoru po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej. Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie (lub harmonogramie).

Obmiary należy ponadto przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania, a ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót oraz SST.

Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch miejsc po przecinku.

Wynagrodzenie obmiarowe polega na określeniu końcowego wynagrodzenia Wykonawcy w oparciu o faktycznie wykonane ilości robót budowlanych.

Wynagrodzenie ryczałtowe polega na ustaleniu łącznej kwoty za wykonanie zadania i jest niezmienne w trakcie wykonywania robót, chociażby w trakcie zawarcia umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztów robót. Regulują to przepisy Kodeksu Cywilnego art. 632 §1.

Przedmiar robót zawiera zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw (np.KNNR) ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem numeru specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Służy on opisowi przedmiotu zamówienia. Po stronie wykonawcy stanowi on podstawę wyceny.

Przy wynagrodzeniu obmiarowym wykonawca otrzymuje obligatoryjnie przedmiar robót.

Przy wynagrodzeniu ryczałtowym Zamawiający nie musi przekazywać wykonawcy przedmiaru robót. Wykonawca w ofercie może podać łączną cenę robót i świadczeń zgodnie z dokumentacją projektową - rysunkami, SST i warunkami umowy, a przedmiar stanowi rolę informacyjną, ułatwiającą sporządzenie oferty przez wykonawcę.

W przypadku nie przekazywania wykonawcy przedmiaru robót należało by przekazać zagregowany wykaz robót np. przejazdy gospodarcze, mosty, które mają być nośnikami cen, aby oferty różnych wykonawców były porównywalne w części kosztowej.

8. Odbiory robót budowlanych

Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

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 w SIWZ i umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego Robót”. 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 i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. 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 przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

Dokumenty do odbioru końcowego Robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
 - Specyfikację Techniczną,
 - uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
 - Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
 - sprawozdanie techniczne,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,
- Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- Zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
 - Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej .
 - Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - Datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą

zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. Podstawa płatności.

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Dokumentacji Przetargowej w Warunkach Ogólnych lub Specjalnych Umowy. W kwocie ryczałtowej zamówienia Wykonawca kalkuluje koszty przygotowania i wyposażenia zaplecza budowy w baraki socjalne, dostawy wody i energii oraz utwardzenie i ogrodzenie tereny zaplecza budowy.

10. Dokumenty odniesienia , przepisy związane

10.1 Dokumentacja projektowa

Zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- * Projekt budowlano-wykonawczy ,
- * Specyfikację techniczną
- * Przedmiar robót

10.2 Przepisy związane

a/ ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 1177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 72, poz. 626 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086)
- Ustawa z dnia 07.06.2001r o zbiorowym zwiwoż (Dz. U. z 2006r Nr 123 poz. 858)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności (j.t. Dz. U. z 2004r. Nr 204 poz. 2087)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2012r poz 145)

b/ Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U.nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 sierpnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy . (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 31 lipca 2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obowiązku stosowania Polskich Norm (Dz. U. Nr 134 poz. 1132).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. nr 22, oz. 209).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455).
- Instrukcja Techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych Dz. U. Nr 130, poz. 1389 z 2004r.).

c/ Normy

1. PN-EN 12566-3+A1:2009 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.
2. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
3. PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
4. PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3
5. PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4
6. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.
7. PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.
8. PN-92/B-10735 kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-B-1725:1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
10. PN-B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. WTW.
11. PN-B-06050: 1999. Geotechnika Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
12. BN – 8836-02 Przewody podziemne Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze
13. BN - 8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
14. PN-B-04452: 2002. Grunty budowlane. Badania polowe.
15. PN-B-04481: 1988. Badanie próbek gruntu.
16. PN – B 03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednio budowli . Obliczenia statyczne i projektowanie.
17. B-06251:1963. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne (status archiwalny).
18. PN-S-10040: 1999. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
19. PN-B-06250:1988. Beton zwykły (status archiwalny).
20. PN-EN206-1:2003. Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
21. PN-B-06712:1986 (ze zmianami). Kruszywa mineralne do betonu.
22. PN-B-01080:1984. Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własn. fiz.-mech.
23. PN-B-11111:1996. Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
24. PN-B-11112:1996. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
25. PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
26. PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
27. PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
28. PN/E-05003 Ochrona odgromowa.
29. PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.

d/ Warunki techniczne

- Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne. Warszawa 1994r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (tom I, II), Arkady, Warszawa 1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003r.
- Dokumentacja i specyfikacja w zamówieniach publicznych. Izba projektowania budowlanego. Warszawa 2005r.
- Dopuszczanie wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania JTB Warszawa 1999r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI Instal Warszawa 2001r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.

10.3 Informacje dodatkowe

Umieszczone w Specyfikacji Technicznej przepisy prawa (ustawy i rozporządzenia) , Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje należy traktować jako część dokumentacji projektowo-osztorysowej i ST , należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami. Wykonawca zobowiązany jest je znać i przestrzegać.

II. B.01. Część szczegółowa ST

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej dokumentacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „Budowa małej biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii SBR RLM 24 Q_{dmax} = 3, 60 m³/d z siecią kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na terenie osady Proczki, na działkach 37/9, 579dr., 37/13 w obrębie Zabór”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako element dokumentacji projektowo-kosztorysowej w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego oraz podczas realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Kanalizacja grawitacyjna - urządzenie infrastruktury technicznej (liniowe) przeznaczone do grawitacyjnego transportowania ścieków sanitarnych od nieruchomości do oczyszczalni ścieków.

Urządzenia uzbrojenia sieci:

- **Studzienka rewizyjna** - studzienka rewizyjna – komora o konstrukcji betonowej lub tworzywowej przewoźnie grawitacyjnym ścieków

- **Studzienka inspekcyjna „SI”** - studzienka tworzywowa, małogabarytowa , do kontroli przepływu na kanale grawitacyjnym.

Elementy studzienek tworzywowych

- Kineta studzienki - część dolna studzienki do połączenia kanałów.

- Trzon studzienki - rura trzonowa karbowana PP

- Rura teleskopowa - element pośredni pomiędzy rurą trzonową a włazem żeliwnym kanałowym.

- Właz żeliwny - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek ,

2. Warunki gruntowo - wodne

Pod względem morfologicznym przedmiotowy teren / osada Proczki/ wykazuje lekkie urozmaicenie. Rzędne terenu w rejonie osady leśnej zawierają się w przedziale 64,20 ÷ 61,10 m npm. Rzędne wysokościowe w miejscu oczyszczalni ścieków i studni chłonnej wynoszą : 61,3 ÷ 60,50 m npm. W ujęciu fizyczno-geograficznym przedmiotowy teren położony jest w peryferyjnej północno-wschodniej części Wału Zielonogórskiego.

Z rozpoznania geotechnicznego, przeprowadzonego na potrzeby niniejszego projektu we wrześniu 2011r. (dr. Agnieszka Gontarzewska) wynika, że w podłożu terenu zamierzonej lokalizacji małej oczyszczalni ścieków i poletka rozsączającego występują proste warunki gruntowe i wodne. Warunki te uznać można za korzystne.

Wykonana sonda w rejonie projektowanego drenażu / rzędna 60,5 m npm./ do głębokości 4,0 m posiada następujący profil geologiczny:

0,00 ÷ 0,40 gleba + gruz

0,40 ÷ 1,30 piasek średnioziarnisty

1,30 ÷ 4,00 piasek gliniasty

W wykonanej sondzie z próbnikiem przelotowym do głębokości badanej nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Wykonane badania oraz projektowany poziom posadowienia drenażu każą stwierdzić, że poziom użytkowej warstwy wodonośnej znajduje się w odległości większej jak 3m od poziomu drenażu rozsączającego.

Opierając się na wynikach badań, materiałów archiwalnych oraz założeniach KNNR Tom I z 2001 r., tab.

0001 do kosztorysowania robót ziemnych należy przyjąć 80,0 % gruntów kat I – II i 20% kat III – IV.

Uwagi i zalecenia

- Mając na uwadze średnią głębokość posadowienia kanału grawitacyjnego 1,7 m ppt nie zachodzi potrzeba wykonywania dodatkowych podsypki i obsypki przy układaniu rurociągu ; a w sporadycznych przypadkach wykorzystany może być do tego celu wyselekcjonowany grunt z wykopów.
- W wypadku napotkania w wykopach gruntów organicznych (namuły) należy je zastąpić piaskami. Jest to raczej sytuacja bardzo mało prawdopodobna.
- Z uwagi na fakt prowadzenia w większości trasy rurociągu w pasie drogowym należy dochować szczególnej staranności odpowiedniego zagęszczenia zasypywanego wykopu.

3. Ogólny opis rozwiązań projektowych

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i oczyszczalnia ścieków zaprojektowana została na podanych „Warunkach technicznych do projektowania i wykonania inwestycji” przez Gminę Zabór ul. Lipowa 15.

a) sieć kanalizacji sanitarnej

Kanał ścieków sanitarnych zbierający ścieki sanitarne z sześciu budynków mieszkalnych biegnie w drodze wew. – działka nr 579 (dr) stanowiącej własność Gminy Zabór.

Przewody kanalizacyjne projektuje się z rur PVC - U, DN 160/4,7 mm, typ ciężki „S”(SDR34) o klasie sztywności SN 8 kPa , rury lite L= 3,0 m lub 6,0 m. Długość sieci kanalizacji sanitarnej L= 193,50 m w tym:

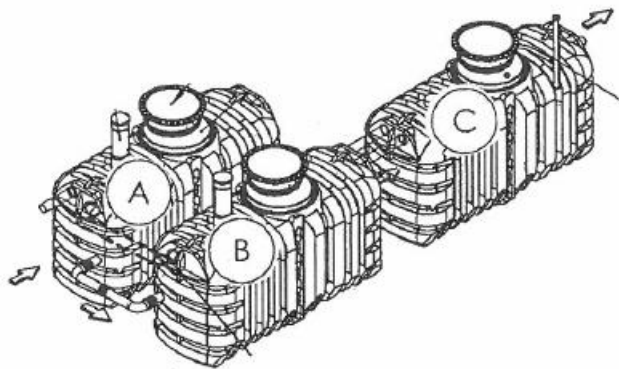
- dopływ grawitacyjny ścieków do oczyszczalni – L=153,50 m
- odnogi grawitacyjne – łącznie L= 40,0 m

b) oczyszczalnia ścieków

Projektuje się małą (trzy zbiornikową) biologiczną oczyszczalnię ścieków w technologii SBR (proces oczyszczalnia odbywa się na zasadzie sekwencyjnego procesu biologicznego). Substancją aktywną w procesie oczyszczania jest niskoobciążony osad czynny. W procesie oczyszczania nie stosuje się wspomaganie związkami chemicznymi. Praca oczyszczalni jest sterowana elektronicznie. Zbiorniki oczyszczalni ścieków umieszcza się pod powierzchnią terenu. Każdy zbiornik wyposażony jest w właz oraz komin do wypompowywania osadu. Ścieki surowe spływają grawitacyjnie do osadnika wstępnego; pierwszego zbiornika A i dalej poprzez rurę łączącą zatopioną do drugiego zbiornika B. W obu zbiornikach osadnika wstępnego na skutek spowolnienia przepływu ścieki ulegają sedymentacji i flotacji (oczyszczanie mechaniczne). Drugi zbiornik pełni funkcję bufora dla dopływających ścieków oraz zasobnika osadu pierwotnego i wtórnego, z której to pompa mamutowa zasila pociąg pobiera porcje ścieków przerzuca do komory reaktora SBR C (bioreaktora). W bioreaktorze podczas napowietrzania dmuchawa membranową zachodzą biochemiczne procesy degradacji zanieczyszczeń przy udziale mikroorganizmów. Następnie wyłączona zostaje dmuchawa, następuje faza klarowania. Po czym sklarowany ściek zostaje przetłoczony pompą mamutową wody czystej do rury odpływowej N. Dodatkowo poprzez proces pompowania pompą mamutową osadu w trakcie każdego cyklu oczyszczania następuje odpływ nadmiaru osadu z bioreaktora C do drugiego zbiornika osadnika wstępnego B. Cały proces oczyszczania ścieków kontrolowany i sterowany jest sterownikiem, który pozwala dopasowywać i ustawiać parametry pracy oczyszczalni do indywidualnych potrzeb. Oczyszczalnia wykonuje 4 cykle w ciągu doby, odpowiada to czasowi cyklu wynoszącemu ca 8 godzin. Jeden cykl oczyszczania dzieli się na fazę:

c) odbiornik ścieków

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie grunt (ziemia) poprzez drenaż skrzynkowy. Zaprojektowano pięć rzędów po 18 skrzynek rozsaczających Klar-Box (łącznie 90 szt.). Ścieki oczyszczone z projektowanej oczyszczalni odprowadzane będą do skrzynek przewodem grawitacyjnym wykonanym z rur PVC 110 przez trzy studnie rozdzielcze. Studnie te wykonać jako studzienki inspekcyjne TEGRA Ø 425 mm połączeniowe o rozwiązaniach jak na sieci kanalizacyjnej.



Widok ogólny małej BOŚ SBR RLM24 (zbiorniki MONOLIT II)

4. Materiały

4.1. Informacja ogólna

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiadające wymaganiom norm i posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wszystkie materiały użyte dla budowy sieci kanalizacyjnych powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. Dz. U. nr 10 z 8 lutego 1995r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów stosowanych w budownictwie.

4.2. Materiały do wykonania kanałów

Przewody kanalizacyjne projektuje się z rur PVC - U, DN 160/4,7 mm, typ ciężki „S”(SDR34) o klasie sztywności SN 8 kPa , rury lite L= 3,0 m lub 6,0 m

4.3. Materiały do umocnienia wykopu

Umocnienie wykopów otwartych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 oraz zgodnie z Dokumentacją Projektową. W Dokumentacji przyjęto zabezpieczenie wykopów poprzez obudowy z wyprasek stalowych.

5. Sprzęt

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano ST „ Wymagania ogólne”.Sprzęt do robót ziemnych, montażowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu m. in.:

- pompa do ścieków
- samochody samowładowcze
- żurawie budowlane samochodowe
- samochody skrzyniowe do 10t
- koparki i spycharki
- walce statyczne samojezdne
- sprzęt do zagęszczania gruntu
- piły do cięcia asfaltu i betonu
- sprzęt do montażu grodzi
- urządzenie do przewiertu lub przecisku
- betoniarka i pojemnik do betonu
- nożyce do cięcia stali
- agregat prądotwórczy.

6. Składowanie

6.1. Rury tworzywowe

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywa na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur należy układać naprzemiennie). Rury należy zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie umożliwiając jednocześnie ich przewietrzanie.

6.2. Studzienki inspekcyjne

Składowanie elementów studzienek inspekcyjnych TEGRA Ø 425 mm (13 szt). może odbywać się na wyrownanym gruncie nieutwardzonym. Należy zapewnić swobodny dostęp do stosów materiałowych.

6.3. Pozostałe materiały

Włazy mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami dla odprowadzenia wód opadowych. Elementy żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

7. Transport materiałów

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.1. Transport rur

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

7.2. Transport zbiorników oczyszczalni

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 ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

7.4. Mieszanka betonowa

Wszystkie materiały użyte do wykonania mieszanki betonowej, jak również gotowa mieszanka betonowa, powinny być transportowane:

- w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie,
- wyprodukowaną mieszankę betonową o wilgotności optymalnej, należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją,
- wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania mieszanki betonowej,
- przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu

drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

7.5. Kruszywo i materiały sypkie

Materiały sypkie piasek i żwir oraz kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami, np innych klas i gatunków.

8. Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektor Nadzoruowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich powinna być wykonywana kanalizacja sanitarna

8.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy :

- ustalić miejsce placu budowy
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową
- należy wytyczyć oś kanałów w terenie przez uprawnionego geodetę
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Kołki osiowe wbić na załamaniach w osi studzienek światki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót
- ciąg reperów należy nawiązać do reperów sieci państwowe
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją ruchu

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:

- wykonać urządzenia odwadniające
- zabezpieczyć wykop przed zalaniem wodami opadowymi
- powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci o terminie rozpoczęcia prac budowlanych.

8.2. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej

Wg dokumentacji projektowej rurociąg tłoczny będzie układany w wykopach wąsko przestrzennych . Wykopy należy prowadzić mechanicznie i ręcznie zgodnie z normą PN-B-10736/99. Napotkane w trakcie wykonywania robót ziemnych uzbrojenie, należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Odspojenie urobku

Po wykonaniu rozbiórki nawierzchni należy rozluźnić grunt ręcznie za pomocą łopat lub mechanicznie koparkami. Zdjęcie ostatniej warstwy gruntu o grubości 0,2m z dna wykopu powinno być wykonane ręcznie, bezpośrednio przed ułożeniem rur i posadowieniem studni. Wydobyty grunt należy złożyć na odkład , w razie konieczności odtransportowania odkładu poza plac budowy , w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót oraz zgodny z warunkami Dokumentacji Projektowej.

Wykopy do głębokości 4m nie wymagają projektu umocnienia.

W każdym przypadku należy stosować obudowy usuwane równolegle z zasypywaniem wykopów.

Odwodnienie wykopów

- nie dotyczy

Podłoże

Rurociągi ależy układać w suchym wykopie , na wyrównanym podłożu zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Podsypka piaskowa wymagana w sytuacji występowania gruntów zwartych , nasypowych, kamienistych. (min. 10cm) . W miejscach ewentualnego występowania wody gruntowej zastosować podsypkę filtracyjną. Podłoże winno być tak wyprofilowane, aby rury po ich ułożeniu opierały się na całej

jej długości. Zagęszczenie podłoża – wsp. zagęszczenia 95%. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi podłoża od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5cm , dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej, nie powinno być większe niż 10 % . , dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych w dokumentacji nie powinno przekraczać 1 cm. Studzienka kanalizacyjna posadowiona będzie na podłożu naturalnym .

Zasyпка

Zasypkę kanałów należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze .; PN-B-1725:1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze .

Zasypkę przeprowadza się w trzech etapach:

- Wykonanie warstwy ochronnej rury przewodowej z wyłączeniem odcinków na złącza.
- Po próbie szczelności złącz rur tworzywowych i wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń.
- Zasyп gruntem piaszczystym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką umocnienia wykopu.

Materiałem zasyпу powinny być grunty syпkie, dobrze się zagęszczające, bez grud i kamieni, mineralne. Zasypkę do wysokości 30 cm ponad górną krawędź przewodu wykonać przy użyciu gruntów syпkich, żwirowych bez kamieni. Stopień zagęszczanie zasyпки strefie rury powinno wynosić nie mniej niż $I_s \geq 0,95$. Pozostałą do zasypania część wykopu należy zasyпыwać gruntem syпkim , warstwami po 20-30 cm z mechanicznym zagęszczaniem. Wskaźnik zagęszczenia w górnej warstwie $I_s \geq 1,00$; na głębokości 0,5m od powierzchni terenu winien wynosić nie mniej niż $I_s \geq 0,97$. (BN-77/8931-12)

Stopień zagęszczenia powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora. Zasyпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego przed zagęszczeniem kolejnej warstwy należy rozebrać szalowanie wykopu (na jej wysokości). Do wysokości minimum 1,0 m ponad górną krawędź rury stosować lekkie urządzenia zagęszczające. Pozostałą część zasyпки zagęszczać średnimi lub ciężkimi urządzeniami zagęszczającymi.

8.3. Roboty montażowe sieci .

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcjami producentów oraz zgodnie z wymogami PN-92 /B-10735. Materiały użyte do budowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST.

Przewody tłoczne

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Po wykonaniu podłoża i przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w trakcie transportu i składowania. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać na całej swej długości na podsypce żwirowo-piaskowej i obsypana na wysokość $\frac{3}{4}$ średnicy. Po zakończeniu robót w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia rur i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby grunt nad kanałem uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Studzienki kanalizacyjne betonowe

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową I ST. Studzienki /komory/ należy posadowić na warstwie gr. 10 cm świeżego betonu B-7,5, zaizolować dno studzienki 2x papą na lepiku , dno i ściany należy wykonać z trwałych materiałów prefabrykowanych, łączonych na uszczelki ,ściany studzienki zaizolować 2x bitizol R+Pg , stopnie złączowe w ścianie komory roboczej i części dolnej studzienki należy montować mijankowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych co 0,3m, w odległości poziomej 0,3m.

Próba szczelności

Sieć kanalizacji tłocznej przed całkowitym zasypaniem należy przepłukać i poddać próbie na szczelność. Po wypłukaniu wybudowany rurociąg tłoczny poddać próbie szczelności na ciśnienie $P_r = 0,6$ MPa ; ciśnienie to w okresie 30 minut dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Próba może być uznana za pozytywną , gdy w czasie kolejnych 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

8.4 Roboty montażowe małej oczyszczalni

W celu posadowienia zbiornika oczyszczalni należy:

- wykonać niwelację głównych punktów / wlot, rzędna wykopu, osie przewodów./ itp.
- wykonać wykop – głębokość wykopu powinna uwzględniać m.in. sumę wysokości montowanych elementów oraz wysokość podłoże piaskowo-żwirowego .
- na rodzimym gruncie wykonać podłoże podłoże żwirowe grubości ok. 10 cm i na tak przygotowanym podłożu posadzić delikatnie i ostrożnie kolejno zbiornik A , B , C i wypełnić je do połowy wodą.
- płaszcz zbiornika w promieniu 30 cm obsypywać równomiernie na całym obwodzie piaskiem średnioziarnistym, starannie zagęszczając ubijakiem ręcznym warstwami co 25÷30 cm.
- Podłączyć przewody : dopływ i odpływ i przewody łączące poszczególne komory, przewody układać na na dobrze zagęszczonym gruncie w celu wyeliminowania ewentualnych niekorzystnych naprężeń w płaszczu zbiornika.
- nad zbiornikiem zamontować stożek włazowy z rurą wznoszącą zakończona pokrywą typu lekkiego (nośność 150 kg) ø 600 . Pokrywa wyposażona w dwa rygle zabezpieczające.
- Nad zbiornikiem zamontować rurę Dn 200 zakończoną na poziomie powierzchni terenu plastikowym deklek. (rura do wypompowywania osadu)
- Osadzić na zbiorniku - reaktorze SBR króciec powietrza zasilającego i węzłem podłączyć do kapsuły technicznej.
- Zasypać zbiornik do końca.
- W wypadku braku dobrej wentylacji na instalacji kanalizacji wewnętrznej należy na dopływie ścieków wykonać odrębną wentylację wysoką
- W odległości do 7 m od zbiornika „C” zamontować sterownik w wolnostojącej szafce zasilająco – sterującej o wymiarach minimum 475x335x1000 . Szafka postawiona na fundamencie betonowym 55cmx 40 cmx 60cm (szer.x głęb.x wysokość) i przymocowana śrubami do wtopionych kotew stalowych z gwintem.
- Ułożyć przewód łączący sterownik z kapsułą techniczną położoną w zbiorniku „C”, uszczelnić przejście kabla przez ścianę zbiornika. Wykonać zasilanie elektryczne do zespołu sterującego.
- Węże znajdujące się w zbiorniku C połączyć z węzłami wychodzącymi z kapsuły technicznej zgodnie z kolorami przyłączy.
- Skontrolować całość instalacji i następnie wstępnie uruchomić w trybie testowym.
- .oczyszczalnia dzięki wstępnemu zaprogramowaniu zespołu sterującego jest gotowa do pracy natychmiast po podłączeniu prądu.

8.5 Instalacje elektryczne

Zasilanie elektryczne wykonać z instalacji zalicznikowej budynku hydroforni położonej na działce nr 37/13 . Instalacja zasilania elektrycznego obejmuje wykonanie:

- instalacji kablowej od rozdzielni elektrycznej „RE” (wewnątrz budynku hydroforni) do szafki zasilająco-sterującej „SZS” kablem YKY 3 x 2 ,5 mm² o długości 110 m. Układ TN-C-S,
- montaż szafki zasilająco-sterującej „SZS”,
- ułożenie przewodów od szafki „SZS” do kapsuły technicznej TK umieszczonej w kominie ziazowym komory reaktora SBR,
- instalacji ochronnej od porażeń (ochrona podstawowa i uzupełniająca)

Instalację zasilania energetycznego wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzenia- BOŚ..

9. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST „ Wymagania ogólne”.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji tłocznej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm. Wyniki kontroli należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

9.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Zastosowane materiały muszą odpowiadać warunkom stawianym przez Zamawiającego i być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

9.2. Kontrola w trakcie wykonywania prac

Wykonawca jest zobowiązany do stałej kontroli prowadzonych robót.

Kontrola wykopu.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada wymaganiom normy: PN-B-10736 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” -- Warunki techniczne wykonania.

Kontrola jakości robót instalacyjno - montażowych.

Należy prowadzić zgodnie z wymaganiami norm :

- PN-92/ B-10729 Studzienki kanalizacyjne ,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-97/B-1725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 12566-3+A1:2009 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
- PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
- PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3
- PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.
- PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie materiałów i elementów obudowy, badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia warstwy podłoża
- badanie odchylenia osi przewodu
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową posadowienia przewodów i studzienek
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek
- badanie prawidłowości szczelności połączeń
- badanie wskaźników zagęszczenia zasypki

Kontrola jakości przy betonowaniu.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość mieszanki betonowej i jej zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i niniejszej ST. Betony klasy powyżej B-20 powinny być przygotowane w zakładach betoniarskich. Badania betonu powinny być zgodne z planem kontroli. Sposób badania i kontroli prób betonu zgodnie z normą PN -B-06250.

10. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne". Jednostką obmiaru przewodu tłoczego jest metr. Dokładność 0,10 m.

11. Odbiór techniczny

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kanalizację należy wykonać i odebrać zgodnie z PN-92 / B-10735 i PN-97/B-1725

Ewentualne etapowanie odbiorów należy uzgodnić w trakcie realizacji zadania.

11.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi w niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- Protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonywania kolejnych faz robót
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności użytych materiałów pomocniczych z obowiązującymi normami
- Dokumenty pomiarowe (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego)
- Pozwolenie na budowę

Przed odbiorem, na przekazywany odcinek przewodu wykonywanego metodą przewiertu sterowanego przedstawić wydruk komputerowy profilu podłużnego położenia lub wudruk przeglądu kamerą video. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności Długość odcinka przewodu kanalizacyjnego podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż 100 m. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokółów i wpisane do Dziennika Budowy.

11.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- inwentaryzację geodezyjną przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonaną przez uprawnionego geodetę

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną oraz ewentualnymi zmianami w Dzienniku Budowy
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, w zakresie wprowadzenia zmian
- protokoły badań szczelności całego przewodu

Przejęcie inwestycji na majątek użytkownika i do eksploatacji nastąpi na podstawie protokołu odbioru końcowego.

12. Roboty towarzyszące

12.1. Organizacja zaplecza i placu budowy

Dla potrzeb realizacji inwestycji proponuje się wykorzystać teren oczyszczalni ścieków przy ul. Bunkrowej w Świdnicy. Barakowóz kierownika budowy z wykorzystaniem istniejącego W- C w budynku obsługi oczyszczalni ścieków. Wymagana umowa użyczenia z ZUK w Świdnicy.

12.2. Geodezyjna obsługa inwestycji

- tyczenie obiektu liniowego,
- pomiar powykonawczy wraz mapami powykonawczymi.

13. Przepisy związane

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z przepisami i normami wyszczególnionymi w części ogólnej ST. (Rozdział. 10.2 Dokumenty odniesienia , przepisy związane)

14. Uwagi końcowe

1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.

2. Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w Warunkach technicznych projektowania i wykonania robót , uzgodnieniach , decyzjach i opiniach zebranych w Dokumentacji Projektowej .

3. W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

4. Ze względu, na dużą gęstość istniejącego uzbrojenia należy prowadzić nadzór autorski i inwestorski (może być sprawowany łącznie przez jeden podmiot) .