

## **ST. Ogólna Specyfikacja Techniczna**

### 1. WARUNKI OGÓLNE

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę prowadzącego Roboty oraz stosowane w powiązaniu z pozostałymi Specyfikacjami Technicznymi.

#### 1.2. Określenie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia są wymagania dotyczące realizacji robót dla remontu biologicznej oczyszczalni ścieków przy posesji nr 52 w miejscowości Kluki pow. Bełchatów.

Jednostka Projektująca:

PHU CEDRO

Stary Adamów ul. Nastrojowa 44

95-070 Aleksandrów Łódzki

#### 1.3. Zakres specyfikacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem biologicznej oczyszczalni ścieków.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Zgodne i zawarte w obowiązujących rozporządzeniach, przepisach prawa budowlanego, atestach, świadectwach dopuszczenia, aprobatkach technicznych, wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, literaturze technicznej.

#### 1.5. Dokumentacja robocza

a) W przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę,

Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły, które będą stosowane podczas wykonywania Robót;

Cała dokumentacja robocza zostanie przedstawiona Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzupełnieniami dotyczącymi końcowego wykonania robót.

b) Wszystkie Obiekty Doraźne każdego rodzaju, o ile okaże się to potrzebne, winny być zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Szczegóły projektu należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru dla akceptacji, jeszcze przed rozpoczęciem Budowy.

Wykonawca winien przyjąć pełną odpowiedzialność za takie Doraźne Obiekty zgodnie z Kontraktem.

#### 1.6. Błędy i opuszczenia

Każdy oczywisty błąd lub opuszczenie stwierdzone przez Wykonawcę w jakichkolwiek Dokumentach Kontraktowych należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru, który wyda odpowiednie instrukcje w celu usunięcia takiego błędu lub opuszczenia.

#### 1.7. Przekazanie placu budowy

Inspektor Nadzoru załatwi przekazanie przez Zamawiającego Placu Budowy Wykonawcy, a przedtem zorganizuje komisyjny przegląd Placu Budowy w obecności Zamawiającego lub jego przedstawiciela oraz Wykonawcy. Komisja rozezna i zaprotokołuje warunki Placu Budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

#### 1.8. Tablice informacyjne

Przed rozpoczęciem Prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt zaopatrzenia w tablice i ich utrzymania zostanie uwzględniony w pozycji kosztorysowej - Organizacja Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia granic placu robót zgodnie z przepisami. Szczegółowe projekty dotyczące proponowanych tablic informacyjnych powinny być przedstawione do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

#### 1.9. Bezpieczeństwo na Placu Budowy

Po przekazaniu terenu Placu Budowy, Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich osób zatrudnionych, za ochronę przed wandalizmem i kradzież materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.

Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje na całym odcinku Robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.

Jeżeli wystąpi konieczność objazdu, to takie objazdy mogą zostać wykonane po uzyskaniu przez Wykonawcę zgody Inspektora Nadzoru na proponowaną metodę wykonania objazdu oraz po wykonaniu oznakowania zapewniającego bezpieczeństwo ruchu.

Jeżeli inni wykonawcy będą musieli przejeżdżać przez teren Placu Budowy, Wykonawca odpowiedzialny za ten teren ponosi w dalszym ciągu odpowiedzialność za bezpieczeństwo, a do czasu wydania przez Inspektora Nadzoru świadectwa Odbioru Placu Budowy lub jego części.

#### 1.10. Dziennik Budowy

Charakter robót nie wymaga prowadzenia Dziennika Budowy.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru proponowaną formę korespondencji i uzyskania na nią jego zgodę. Korespondencja jest prowadzona w języku polskim.

#### 1.11. Ochrona mienia publicznego i prywatnego

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych Robót. W razie roszczenia Strony Trzeciej w związku z takimi

szkodami, Wykonawca wraz ze swoim Towarzystwem Ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działania w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora Nadzoru o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągnięcia tego porozumienia.

#### 1.12. Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i napowietrzne

W razie uszkodzenia urządzeń podziemnych lub napowietrznych Wykonawca natychmiast zawiadomi odnośne Władze i będzie z nimi współpracował przy prowadzeniu niezbędnych napraw. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powstałe w ten sposób koszty.

#### 1.13. Ochrona Środowiska

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania Robót, a w tym między innymi co następuje.

Składy materiałów, magazyny, wytwórnie mas będą zastonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowane w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do pomieszczeń mieszkalnych. Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia Robót.

Wszystkie źródła hałasu muszą być ekranowane lub zaopatrzone w systemy ograniczające emisję hałasu oraz powinny odpowiadać odpowiednim normom..

Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwa dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na Placu Budowy i z miejsc, związanych z pracami, przy czym zawsze musi ciągle przestrzegać przepisów odnośnych władz.

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji Robót bezpieczeństwa przeciwpożarowego, Wykonawca winien przestrzegać wszystkich przepisów i zaleceń odnośnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przez cały okres ważności Kontraktu.

W trakcie realizacji Robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska tak na Placu Budowy jak i w otoczeniu tego. Zgodnie z tym Wykonawca winien zbierać wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi i przetransportować je na składowisko odpadów, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wszelkie koszty ponosi Wykonawca. W czasie realizacji Robót prowadzonych w terenach zabudowanych Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy, w godzinach pomiędzy 7 a 22.

#### 1.14. Obciążenie na oś dla transportu budowlanego

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z Robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na Placu Budowy.

Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni.

Wykonawca zapewni oraz uzyska potwierdzenie Inspektora Nadzoru, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach.

Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń Stron Trzecich.

#### 1.15. Utrzymanie tras ruchu publicznego

Jeżeli istniejące drogi publiczne przebiegają przez Plac Budowy lub do niego przylegają, Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu kolidowały one z ruchem publicznym oraz zastosuje wszelkie niezbędne środki bezpieczeństwa w celu ochrony ruchu publicznego.

Nie wolno zamykać ruchu publicznego bez uprzedniego uzyskania zgody Inspektora Nadzoru i lokalnych Zarządów Dróg .

#### 1.16. Zaplecze Wykonawcy

W trakcie realizacji Obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, jadalnie, umywalnie, ubikacje itp. Wszelkie rzeczywiste koszty, związane z obsługą tychże oraz z utrzymaniem ich np. oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, łączność itd. ponosi Wykonawca.

#### 1.17. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca dostarczy Dokumentację Powykonawczą zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym . Dokumentacja powinna zawierać uaktualnione kopie Rysunków.

### 2. MATERIAŁY

Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

#### 2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe

a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych. Wykonawca powinien zawiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów i ich akceptację przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem Robót.

b) Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania dokładną specyfikację wszelkich i wszystkich materiałów, produktów czy urządzeń , które zostaną wykorzystane dla

i przy Obiekcie, i to jeszcze zanim w/w zostaną wykorzystane i zastosowane.

- c) Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca musi zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

### 2.3. Kontrola materiałów

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom przed dopuszczeniem do użytku. Materiały nie spełniające wymagań Specyfikacji Technicznych powinny zostać odrzucone. Wykonawca przedstawi świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami i Aprobatami Technicznymi.

### 2.4. Przechowywanie materiałów

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.
- b) Składowanie materiałów może odbywać się w pasie drogowym, miejscach zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru. Dodatkowe powierzchnie poza pasem drogowym, jeśli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt, po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów lub lokalizacji wytwórni na podstawie pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczone do Inspektora Nadzoru na jego życzenie.
- c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

- d) Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, składowiskach zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.
- e) Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.
- f) Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.
- g) Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach w odpowiednich warunkach i zabezpieczone przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

## 2.5. Inspekcja wytwórni materiałów

- A) Inspektor Nadzoru może przeprowadzić inspekcje materiałów w źródle ich pobrania. Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.  
Wynik tych kontroli może być podstawą akceptacji lub odrzucenia określonej partii materiałów pod względem jakości.
- B) W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał kontrolę wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:
  - Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzanej inspekcji.



- Inspektor Nadzoru powinien mieć wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

## 2.6. Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów

- a) Materiały zasypowe należy uzyskiwać w pierwszym rzędzie z materiałów z wykopów, a dopiero potem z odkrywek/urobisk. Materiały te można uzyskiwać także i z innych miejsc źródeł, po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru i po spełnieniu wszelkich warunków, narzuconych przez Inspektora Nadzoru.
- b) Grunty pobrane z wykopów będą wykorzystane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nadmiar gruntu lub grunty nieprzydatne będą składowane w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.
- c) Wykonawca nie powinien bez pisemnego pozwolenia Inspektora Nadzoru wykonywać wykopów w pasie drogowym poza granicami robót ziemnych określonymi w Dokumentacji Projektowej.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem robót zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na Placu Budowy w razie awarii. Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Skrzynia ładunkowa musi być opuszczona podczas ruchu ciężarówek.

## 4. TRANSPORT MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

- a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie zgodnym z harmonogramem.
- c) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru.
- d) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady organizacji robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowania materiałów i wykonywanych Robót za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zakres robót objęty kontraktem zostanie wykonany zgodnie z harmonogramem Zamawiającego i w terminie określonym w umowie.

### 5.1. Dokumenty budowy.

W okresie realizacji kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy :

- dziennika budowy,
- księgi obmiarów,
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikatów i aprobat technicznych wbudowanych elementów budowlanych,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych ,
- protokołów odbioru robót.

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inwestora.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC

### 6.1. System zapewniania jakości

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Planu Zapewnienia Jakości zawierającego metody prowadzenia Robót, personel techniczny, przedstawienie sposobów wykonania w zgodności z wymogami Kontraktu. Plan Zapewnienia Jakości musi zostać przedstawiony Inspektorowi Nadzoru i przez Niego zatwierdzony.

Inspektor Nadzoru musi być przekonany, że Wykonawca rozumie zakres robót oraz że metody pracy i kontroli jakości są zadowalające, zanim wyda zezwolenie na rozpoczęcie robót. Uzupełnienia i poprawki PZJ będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawiane Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót; takie zestawienie muszą stanowić część szczegółowego PZJ.

#### 6.1.1. Wstępne propozycje

Po otrzymaniu zawiadomienia od Inspektora Nadzoru o rozpoczęciu Robót, Wykonawca przedłoży następujące propozycje do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie zostanie wydane tylko w przypadku przedłożenia pełnej dokumentacji.

1. Procedury wyboru i zatwierdzenia dostawców głównych materiałów oraz elementów prefabrykowanych.

2. Procedury wyboru i zatwierdzenia podwykonawców.

3. Procedury otrzymania, przeglądu i zatwierdzenia Systemów Zapewnienia Jakości dostawców i podwykonawców.

4. Procedury kontroli materiałów w miejscu dostawy.

5. Program przygotowania i przedstawienia do zatwierdzenia wszystkich projektów mieszanek.

#### 6.1.2. Laboratorium Wykonawcy

Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółów lokalizacji laboratorium oraz sprzęt do przeprowadzania prób.

Zatwierdzenie musi być uzyskane przed oddaniem laboratorium do użytku.

6.1.3. Zarządzanie Danymi Wykonawca będzie stosował System Zarządzania Danymi, który musi uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru.

System musi dostarczać pełne zapisy wyników badań przeprowadzonych na Placu Budowy lub w laboratorium.

System ten ma działać w oparciu o taką komputerową bazę danych, która pozwala na wykorzystanie wyników do sporządzania wykresów i analiz statystycznych w celu porównania wyników z różnych części Placu Budowy i dla różnych materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań i progresywną analizę tych wyników w odstępach miesięcznych, a Inspektor Nadzoru weźmie te przedłożenia pod uwagę przy odbiorze Robót do zapłaty.

## 6.2. System Kontroli Jakości Wykonawcy

### 6.2.1. Dane Ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli.

System kontroli prowadzonych przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Przed zatwierdzeniem systemu Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane przez autoryzowane laboratoria i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym.

Inspektor Nadzoru powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich kontroli.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wynik badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

#### 6.2.2. Pobieranie próbek

Próbki powinny być 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 powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### 6.2.3. Badania

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań

powinny być przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach dostarczonych przez Inspektora Nadzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.2.4. Raport badań

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępnia je na życzenie Zamawiającemu.

#### 6.2.5. Opłata za badania

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontroli w ramach kosztów wliczonych do stawki jednostkowej poszczególnych robót kontraktowych.

### 7.OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane.

Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót.

7.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.2. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączonego do niej w formie załącznika.

## 8. OPIS SPOSOBU WYLICZENIA CEN POZYCJI PRZEDMIARU ROBÓT

### 8.1. Cena pozycji przedmiaru robót.

Cena pozycji przedmiaru robót powinien zawiera:

#### 8.1.1. Cena umowna

Jeżeli w umowie nie podano inaczej, to cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji przedmiaru robót.

#### 8.1.2 Koszty w cenie pozycji przedmiarowej

Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować:

A. wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości, w wymaganymi terminie, włączając w to:

a) koszty bezpośrednie, w tym:

koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac, koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy, koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jako montażu i demontażu po zakończeniu robót,

Koszt wykonania projektów organizacji ruchu na czas budowy

Koszt zajęcia pasa drogowego

Koszt nadzorów branżowych i nadzoru archeologicznego

b) koszty ogólne, w tym:

- koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego,

technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych

pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia  
Uzupełniane, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,  
wynagrodzenia bezosobowe, które według Wykonawcy obciążają daną  
budowę,

- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego, oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,

- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,

- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,

- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót,

- koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych, koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy, koszty podróży służbach personelu budowy, koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru, opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,

- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w specyfikacjach technicznych, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie zamawiającego,

- koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,

- koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę,

- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót, opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robocizną, materiały i sprzęt,



- wszystkie inne nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,
- c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez wykonawcę.
- Ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;
- Wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialność materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Zakres pozycji przedmiaru robót i wymagania dotyczące zakresu cen podanych w kosztorysie dla poszczególnych pozycji przedmiaru, w tym następujące informacje i wymagania:

- a) przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z instrukcją dla oferentów, umową, specyfikacjami technicznymi i rysunkami.
- b) opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być potraktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według:
  - specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów technicznych,
  - rysunków i wykazów, zawartych w dokumentacji projektowej,
  - wiedzy technicznej,
  - wskazówek zamawiającego lub jego przedstawiciela: zarządzającego realizacją umowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed wstawieniem cen do każdej pozycji w przedmiarze robót, wykonawca powinien zapoznać się z odpowiednimi dokumentami przetargowymi.

- c) Ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót muszą obejmować koszty wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania tych robót z rysunkami i wymaganiami, podanymi w specyfikacjach technicznych, a także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych powinny być przez

wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru.

d) Wykonawcy nie zezwala się na dodawanie nowych pozycji w którejkolwiek części przedmiaru robót. Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidocznionych na rysunkach przekazanych wykonawcy, to koszty robót powinny być uwzględnione w cenach wpisanych przy istniejących pozycjach przedmiaru.

e) W szczególności, w cenach podanych dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność odwadniania wykopów, wymiany gruntów, wykonywania dróg montażu i demontażu deskowań, pielęgnowania betonu i wykonywania wszelkich innych prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w przedmiarze robót, a są niezbędne dla wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

### 9.1. Zasady ogólne

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania Robót przez cały okres trwania Kontraktu, łącznie z Okresem Gwarancyjnym, lecz Inspektor Nadzoru nie wyda innego zatwierdzenia lub przyjęcia Robót, oprócz Świadectwa Wypełniania Gwarancji.

### 9.2. Odbiór Części Robót

Inspektor Nadzoru wyda Świadectwo Odbioru Części lub Etapu Robót objętych Kontraktem po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu Robót dla tej Części lub Etapu wykonywanych w sposób zadowalający Inspektora Nadzoru.

### 9.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocen jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokumentuje stosownym pismem.

#### 9.4. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu Okresu Gwarancyjnego. Inspektor Nadzoru dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonywanych Robót.

W wypadku, kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Inspektor Nadzoru może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z Robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym, będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

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

#### 9.5. Dokumentacja dostarczona Inspektorowi Nadzoru

Dostarczenie Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania świadectwa Odbioru Części lub Etapu Robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową i Roboczą z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- Specyfikacje Techniczne
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz bada i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST i PZJ,
- sprawozdania techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawiera:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

## 10. PRZEPISY I NORMY

W SST zostały powołane przepisy i normy

## **SST. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z remontem biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kluki, pow. Bełchatów.

Prace objęte budową oczyszczalni ścieków uwzględniają:

1. Roboty przygotowawcze,
2. Zdjęcie humusu
3. Wykonanie wykopów,
4. Deinstalacja i utylizacja istniejących, przeznaczonych do wymiany urządzeń oczyszczalni
5. Wymianę zbiorników oczyszczalni typu Eco-Line mini 35PE - szt. 2 na nowe
6. Remont pompowni ścieków (wymiana urządzeń – zestaw pompowy z kratą koszową
7. Wymianę osadnika wstępnego, pełniącego także funkcję zbiornika osadu nadmiernego
8. Wymianę rurociągów technologicznych międzyobiektowych (powietrza, osadu nadmiernego, ścieków surowych, oczyszczonych) na nowe;
9. Ułożenie kabli zasilających i sterowniczych
10. Wyprofilowanie terenu wraz z humusowaniem,

#### **1.1. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z remontem biologicznej oczyszczalni ścieków i przewidzianych w projekcie pt. Remont oczyszczalni ścieków w miejscowości Kluki przy posesji nr 52”.

## 1.2. Zakres robót objęty SST

Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia wg.

Wspólnego Słownika Zamówień:

45000000-7 - Roboty budowlane

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

45112210-0 - Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

45232421-9 - Roboty w zakresie oczyszczania ścieków

45232423-3 - Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

45233200-1 - Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45262600-7 - Różne specjalne roboty budowlane

Specyfikacja Techniczna obejmuje swym zakresem:

## 1.3. Roboty przygotowawcze

Wykonanie robót przygotowawczych polegać będzie na:

1. Wykonaniu prac geodezyjnych: wytyczeniu i oznakowaniu terenu pod lokalizację projektowanych obiektów,

2. Wykonanie przekopów kontrolnych w celu ustalenia dokładnej lokalizacji i posadowienia istn. uzbrojenia terenu,
3. Zabezpieczenie terenu budowy w sposób trwały i widoczny,
4. Oznakowanie terenu budowy,
5. Powiadomienie właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i właścicieli działek o terminie rozpoczęcia robót,
6. Ustalenie położenia znaków ( kamieni) granicznych. W przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia muszą one zostać wznowione .
7. Zamknięcie dopływu do oczyszczalni ścieków surowych i skierowanie ich do istniejącego zbiornika zlokalizowanego na działce 470/45.

#### 1.4. Roboty ziemne

1.4.1. Zdjęcie warstwy humusu ze składowaniem w wydzielonym miejscu i wykorzystaniem podczas prac kształtowania terenu po wykonanych robotach budowlanych

#### 1.4.2. Wykopy

Wykopy należy wykonać z uwzględnieniem:

- Istniejących kabli elektroenergetycznych,
- Istniejącego wodociągu,
- Istniejącej kanalizacji

Zakres wykonywanych robót ziemnych:

1. Wykonanie wykopów,
2. Deinstalacja istniejących, przewidzianych do wymiany obiektów i urządzeń
3. Uwzględnienie stateczności wykopu – poprzez zabezpieczenie wykopów szalunkiem,
4. Sposób wydobywania i składowania gruntu,
5. Wykonaniem wzmocnienia gruntu – na odcinkach gdzie będzie to wymagane
6. Sposób zasypania wykopu,
7. Wykonanie spadków dna wykopu,
8. Odwodnienie dna wykopu- na odcinkach gdzie będzie to wymagane

9. Sprawdzenie przygotowanego podłoża,

10. Zасыпка wykopów z zagęszczeniem kolejnych warstw

11. Wytyczenie i oznakowanie.

Prowadzenie robot ziemnych – zgodnie z opisem technicznym.

1.5. Instalacja urządzeń technologicznych przeznaczonych do wymiany

- Posadowienie na istniejących fundamentach urządzeń technologicznych
- Wymiana układu pompowego w przepompowni ścieków

1.6. Wymiana rurociągów międzyobiektowych

Wiązać się to będzie z:

- Oznakowaniem robót,
- Dostawą materiałów,
- Wyprofilowaniem dna wykopów,
- Wykonaniem podsypki pod rurociąg,
- Ułożeniem rurociągów,
- Przeprowadzeniem pomiarów i badań wymaganych przepisami i ujętych w ST,
- Wykonaniem próby szczelności,
- Wykonaniem zasypki rurociągów
- Wykonaniem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej przebiegu rurociągów międzyobiektowych

1.7. Wykonanie studzienek kanalizacyjnych

- Studzienka kanalizacyjne rewizyjne z kręgów betowych fi 1200mm – 1szt.
- Połączenie rur kanalizacyjnych ze studzienkami nowymi i istniejącymi.

1.8. Rozbiórkę istniejącej oczyszczalni

Wiązać się to będzie z:

- Wykonaniem prac demontażowych urządzeń wymienianych na nowe ,



- Wywozem zdemontowanych urządzeń poza teren oczyszczalni,

## **2.OGÓLNE WYMAGANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacji obejmuje całość robót związanych z wykonaniem elementów robót wchodzących w zakres wykonania remontu oczyszczalni ścieków. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, niniejszą ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **2.1.Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo Wykonawca dostarczy będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac.
2. Rysunki robocze wymagane przez Inspektora Nadzoru.
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

### **2.2.Zgodność z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentację projektową, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowi załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane w rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego normatywnie przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 2.3.Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych do zakończenia robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Roboty budowlano – montażowe w miejscach zbliżenia, przekroczenia lub kolizji z istniejącym uzbrojeniem:

- siecią wodociągową,
- kanalizacją
- kablami elektroenergetycznymi,
- i innymi nieprzewidzianymi należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia i zgodnie z uzgodnieniami branżowymi

### 2.4.Ochrona własności publicznej i prywatnej

O fakcie przypadkowego uszkodzenia wszelkiego rodzaju instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowa-

nych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych i nie przewidzianych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 2.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 2.6. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 2.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np., rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn., 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) i innych.

### **3. MATERIAŁY**

#### 3.1. Stosowane materiały

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać odpowiednie certyfikaty lub Aprobaty. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oraz ustaw o wyrobach budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasady działania organów administracji publicznej w tej dziedzinie. Parametry techniczne podane w projekcie winny być zastosowane przy montażu.

##### 3.1.1. Ogólne wymagania techniczne i jakościowe użytych materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane właściwie oznaczone.

##### 3.1.2. Materiały do podsypki i zasypki

Materiał do podsypki powinien spełnia następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grunt użyty do zasypki wykopu - Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylowanych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie normy PN-B-10736.

Wymagania dla podłoża i zasypki dla rur kanalizacyjnych- zgodnie z dokumentacją.

### 3.1.3. Urządzenia technologiczne przewidziane do wymiany:

#### 3.1.3.1. Osadnik wstępny pełniący także funkcję zbiornika osadu nadmiernego

Przewiduje się wymianę zbiornika dwufunkcyjnego – osadnika wstępnego i jednocześnie zbiornika osadu nadmiernego. Pojemność całkowita zbiornika –  $V = 14,0 \text{ m}^3$ . Zbiornik wykonany z tworzywa sztucznego o wymiarach: średnica 2,0m i długość 5,2m z dwoma włączami rewizyjnymi podzielony jest na trzy części w stosunku objętościowym 50% - 25% - 25%. W ostatnią komorę osadnika należy wmontować pompę zatapialną typu BIOX 200/8 (lub równoważną), która sterowana będzie za pomocą przełączników czasowych.

#### 3.1.3.2. Zbiorniki oczyszczalni ścieków

Projektuje się dwa zbiorniki oczyszczalni cieków typu EcoLine Mini 35 PE (lub równoważnej) przeznaczone do oczyszczania łącznie  $17,5 \text{ m}^3/\text{d}$  surowych ścieków bytowych. Będą to obiekty usytuowane na poziomie istniejącego terenu, a po usytuowaniu obsypane gruntem uformowanym w nasyp. Zbiorniki te mają średnicę wewnętrzną  $\varnothing 2,10 \text{ m}$  i wysokość 3,10 m. Wykonane są z polietylenu PE100 o sztywności obwodowej min. SN2. Zbiorniki składać się będą z komór technologicznych wydzielonych przegrodami wewnętrznymi.

Wejście do wnętrza poszczególnych zbiorników oraz możliwość montażu urządzeń technologicznych zapewnią pokrywy z tworzywa sztucznego. Wejście do wnętrza zbiorników będzie możliwe po opuszczeniu zewnętrznej drabiny przenośnej.

#### 3.1.3.3. Posadowienie zbiorników oczyszczalni ścieków

Przewiduje się instalację zbiorników na podłożu, na którym zlokalizowane były zbiorniki istniejące. Posadowienie zbiorników na istniejącym podłożu należy wykonać za pomocą dźwigu samochodowego o odpowiednim udźwigu. Zbiorniki należy obsypać gruntem niespoistym i dobrze zagęszczanym formując nasyp zgodnie z dokumentacją projektową.

Nasyp formować warstwami o wysokości maksymalnej warstwy 25cm. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynieść  $IS \geq 0,95$ . Do obsypki nie należy stosować gruntów niewiadomego pochodzenia, które mogą zawierać elementy mogące uszkodzić zbiorniki.

#### 3.1.3.4. Stacja dmuchaw

Właściwe napowietrzanie złoża biologicznego nowych bioreaktorów oczyszczalni zapewniać będą 2 nowe dmuchawy BIBUS EL200, po jednej dla każdej z oczyszczalni ECO-LINE mini 35 PE. Każda z dmuchaw umieszczona jest w komorze zbiornika oczyszczalni z wyprowadzoną czerpnię powietrza powyżej pokrywy zbiornika.

#### 3.1.3.5. Remont pompowni ścieków

Projektuje się wymianę przepompowni ścieków surowych na wykonaną z betonu o śr. 1500mm, gr. ścianki 10cm, posadowioną na istniejącej podbudowie. Rzędna dna przepompowni 183,90 - rzędna wlotu kolektora ścieków surowych 185,40 - rzędna góry zbiornika przepompowni 187,45 m npm. Przepompownia wyposażona zostanie w kratę koszową, która zatrzymywać będzie większe zanieczyszczenia (tzw. skratki) przed etapem tłoczenia ścieków do osadnika wstępnego i dalej do bioreaktorów. Krata oczyszczana będzie w sposób ręczny.

W przepompowni zainstalowane zostaną pompy wolnoprzepływowe zatapialne typu BIOX 200/10 z wyłącznikiem pływakowym. Pompy pracować będą w układzie 1+1 – jedna pracująca, druga rezerwowa. Sterowanie pracą pomp z szafki sterowniczej oczyszczalni.

#### 3.1.3.6. Studzienka kanalizacyjna

Przewiduje się wymianę jednej studni zlokalizowanej na kanale dopływowym ścieków surowych. Nowa studnia, tak jak istniejąca, wykonana będzie z kręgów betonowych o średnicy 1200mm klasy C40/50 z przelotowym elementem dennym z kręgów żelbetowych.

### 3.1.7. Rury kanalizacyjne międzyobiektowe

Wszystkie rurociągi zewnętrzne pomiędzy nowymi urządzeniami oczyszczalni wymienić na nowe zachowując istniejące średnice i rodzaj materiału. I tak rurociągi grawitacyjne wykonać z rur PVC kl. S SN8 łączonych na uszczelkę, rurociągi tłoczne i sprężonego powietrza z rur PEHD TS PE100 SDR17 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

W miejscach ewentualnych skrzyżowań rurociągów z sieciami podziemnymi roboty prowadzić należy ze szczególną ostrożnością.

W przypadku wyłycenia rurociągów powyżej 1,2 m pod powierzchnią terenu, należy prowadzić je w rurze osłonowej styropianowej o grubości ścianki co najmniej 30mm.

### 3.1.8. Kable elektroenergetyczne.

Do podłączenia urządzeń ze skrzynką elektryczną należy stosować kabel o izolacji i powłoce polwinitowej - YKSY - kable z żyłami miedzianymi – 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

Kable winny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed przystąpieniem do ich układania.

W razie wcześniejszego zakupu kabli, należy je przechowywać w magazynie. Kable winny być dostarczone i przechowywane w bębnach kablowych ustawionych pionowo na krawędziach bębnów

Bębny należy zabezpieczyć przed przetaczaniem się. Dopuszcza się dostarczanie i krótkotrwałe przechowywanie krótkich odcinków kabli w kręgach ułożonych poziomo. Średnica kręgu kabla winna być nie mniejsza niż 40-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Końcówki kabli winny być w sposób pewny zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci do wnętrza kabla.

Kable o widocznych pęknięciach, otarciach i innych uszkodzeniach powłoki izolacyjnej nie mogą być użyte do budowy linii kablowych.

Długości poszczególnych odcinków linii kablowych zasilających zostały podane w dokumentacji projektowej.

#### 3.1.8.1. Końcówki kablowe.

Do przyłączenia kabli do zacisków urządzeń należy stosować końcówki kablowe mocowane na żyłach kabla przez zagniatanie. Do kabli z żyłami miedzianymi stosować końcówki kablowe miedziane.

#### 3.1.8.2. Rury ochronne: osłonowe i przepustowe.

Jako rury osłonowe dla kabli stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD). Stosować należy rury produkowane z przeznaczeniem na rury osłonowe dla kabli, posiadające specjalnie wykończoną powierzchnię wewnętrzną oraz dodatkowy osprzęt ułatwiający przeciąganie kabli.

Stosować należy następujące rodzaje rur:

- rury przepustowe pod drogami, dojazdami układane w otwartym wykopie - rury PEHD o średnicy 32 mm klasy SN8 (o sztywności obwodowej  $> 8 \text{ kN/m}^2$  wg. ISO 9969)

Rury przeznaczone na osłony i przepusty dla kabli nie mogą posiadać widocznych pęknięć i zgnieceń.

Rury powinny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed ich wbudowaniem. W razie potrzeby ich składowania w magazynie przyobiektowym winny być przechowywane w pozycji poziomej. Pomiędzy warstwami rur powinny być stosowane przekładki z desek. Rury winny być zabezpieczone przed staczaniem i przetaczaniem się.

#### 3.1.9. Ogrodzenie

Nie przewiduje się budowy lub przebudowy ogrodzenia. Ogrodzenie istniejące należy zabezpieczyć teren oczyszczalni przed dostępem osób trzecich.



### 3.1.10. Roboty dodatkowe

Obsługa geodezyjna, rozruch technologiczny, oznakowanie obiektu oczyszczalni, zakup pojemników na odpady.

### 3.1.11. Nawierzchnie utwardzone

Nie przewiduje się zmiany przebiegu dróg komunikacyjnych na terenie oczyszczalni.

### 3.1.12. Trawniki, zielen

Wolne przestrzenie pomiędzy obiektami oczyszczalni przewidziano obsiać trawą po wcześniejszym ich wyhumusowaniu 15 cm warstwą ziemi urodzajnej.

## **4. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca winien używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Rodzaje używanego sprzętu do robót niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- Odspajania i wydobywania gruntów ( narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- Jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgniatarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- odwodnienie wykopów ( pompy spalinowe, igłofiltry )

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

## 5. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczone na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia. Kształtki należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.

### 5.1. Transport i składowanie rur

Proponowane rury transportowane są w zwojach lub w odcinkach 1,0 ; 2,0 ; 3,0 i 6,0m

1. Załadunek i rozładunek rur powinien być przeprowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu,
2. Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu,
2. Rury należy przechowywać na stabilnym podłożu,
3. Gdy rury są składowane luzem, zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie,
4. Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający ich swobodne przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany wytrzymałości lub odporności.

5. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

### 5.2. Transport i składowanie kabli energetycznych.

### 5.2.1. Transport kabli.

Kable nawinięte na bębny kablowe winne być transportowane na specjalnej przyczepie do przewożenia kabli. Dopuszcza się transportowanie bębnow kablowych na samochodzie skrzyniowym.

Bębny winny być wówczas ustawione pionowo na krawędziach tarcz. Bębny winny być w sposób pewny zabezpieczone przed przetaczaniem się. Załadunek i rozładunek kabli winien być prowadzony żurawiem samochodowym. Nie dopuszcza się staczania bębnow z platformy samochodu po pochylniach.

### 5.2.2. Transport rur ochronnych.

Rury osłonowe winny być transportowane:

- na samochodach skrzyniowych
  - środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi
  - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany samochodu
  - przy załadowaniu rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- Kable energetyczne przechowywać należy nawinięte na bębny kablowe.

### 5.2.3. Składowanie kabli

Zaleca się przechowywanie kabli na bębnach kablowych, na których dostarczane zostały od producenta. końcówki kabli winny być, w sposób pewny zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci do wnętrza kabla. Dopuszcza się przechowywanie kabli na otwartej przestrzeni. Bębny kablowe winny być ustawione pionowo na krawędziach bębnow i zabezpieczone przed przetaczaniem się.

Krótkie odcinki kabli mogą być, przez krótki okres czasu przechowywane zwinięte w kręgi, których średnica winna być nie mniejsza niż 40-krotna średnicy kabla. Kręgi kabli winny być ułożone płasko na podłożu. Kręgi kabli winny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych.

Osprzęt kablowy winien być przechowywany w pomieszczeniach zamkniętych w opakowaniach fabrycznych. Warunki przechowywania winny odpowiadać zaleceniom producenta osprzętu.

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

Należy przeprowadzić szczegółowe oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót. Materiały, które nie zyskały akceptacji Inżyniera należy zwrócić do dostawcy.

## **6. WYKONANIE ROBÓT W ZAKRESIE REMONTU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

### 6.1. Roboty przygotowawcze

#### 6.1.1. Przygotowanie terenu pod budowę

Przed rozpoczęciem prac związanych z remontem oczyszczalni należy zdjąć warstwę humusu i składować ją w wyznaczonym przez Inwestora miejscu.

#### 6.1.2. Roboty pomiarowe

Projektowana oś rurociągów, a także obiekty oczyszczalni powinny być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś rurociągów oraz punkty charakterystyczne dla montażu urządzeń oczyszczalni ścieków wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Ciągi reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi,

powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

### 6.1.3. Demontaż i ponowny montaż nawierzchni

Ruch pojazdów i maszyn w czasie remontu oczyszczalni odbywać się będzie po istniejącym, częściowo utwardzonym terenie. W przypadku zniszczenia nawierzchni ziemnej lub utwardzonej oczyszczalni podczas prowadzenia prac remontowych nawierzchnie te Wykonawca przywróci na własny koszt do stanu pierwotnego.

## 6.2. Roboty ziemne

Po uwzględnieniu czynności przygotowawczych należy wykonać odkrycie (sposobem mechanicznym i ręcznym) istniejących urządzeń technologicznych i wyjąć je z dotychczasowego miejsc lokalizacji. Urządzenia te po demontażu wywieźć do miejsc ich dalszej utylizacji. Dopiero wtedy należy wykonać właściwe wykopy pod:

- rurociągi technologiczne i międzyobiektowe oraz kabel zasilający NN,
- studzienki kanalizacyjne,
- obiekty oczyszczalni ścieków.

### 6.2.1. Wymagania

Wykopy pod rurociągi i obiekty należy umocnić szalunkiem. Obudowa powinna wystawać 15cm ponad teren.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykop powinien uwzględniać:

- szerokość – w zależności od średnicy przewodów,
- głębokość,
- system oszalowania
- rodzaj podłoża,

- sposób zagęszczenia obsypki i zasypki przewodu,
- zabezpieczenie od obciążenia ruchem kołowym,
- poziom wody gruntowej

#### 6.2.2.Stateczność wykopu

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

#### 6.2.3.Składowanie i wywóz gruntu

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 100 cm od jego krawędzi.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora na terenie oczyszczalni.

#### 6.2.4.Zasypka wykopu

Po zmontowaniu rurociągów należy przysypać je ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem prób szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobinę wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając żeby ziemia stosowana do zasypki nie zawierała kamieni.

Wylany i zabezpieczony przeciwwilgociowo fundament pod zbiorniki obsypać gruntem.

Dalsze prace ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami. Zagęszczanie zasypki i obsypki wykonać zgodnie z dokumentacją.

#### 6.2.5.Spadek dna wykopu

Spadki dna wykopów powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

#### 6.2.6. Odwodnienie

W przypadku zaistnienia takiej ewentualności, wykopy należy odwadniać.

Odwadnianie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów.

Zaleca się, aby odpompowywanie wykopów wykonywała specjalistyczna firma.

Czas pompowania należy rozliczyć w oparciu o dziennik pracy pompy, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru Robót.

#### 6.3. Montaż zbiorników

Posadowienie zbiorników na istniejącym podłożu należy wykonać za pomocą dźwigu samochodowego o odpowiednim udźwigu. Zbiorniki należy obsypać gruntem niespoistym i dobrze zagęszczanym formując nasyp zgodnie z dokumentacją projektową. Nasyp formować warstwami o wysokości maksymalnej warstwy 25cm. Wskaźnik zagęszczenia zasypki powinien wynieść  $IS \geq 0,95$ . Do obsypki nie należy stosować gruntów niewiadomego pochodzenia, które mogą zawierać elementy mogące uszkodzić zbiorniki.

#### 6.4. Montaż rurociągów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażu rurociągów.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy rurociągów od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadek i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Do budowy rurociągów w wykopie można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami norm PN-92/B-10735.

Prawidłową technologię wykonywania połączeń powinno się wykonać według zaleceń i wskazówek producenta.

Głębokość ułożenia przewodów- w przypadku gdy kanał ułożony jest powyżej strefy przemarzania, należy go ocieplić warstwą izolacyjną np. keramzytem

#### 6.4.1. Połączenia rur:

- PVC – za pomocą kielicha z uszczelką gumową wg instrukcji producenta
- PE – zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe

#### 6.4.2. Połączenia rur ze studzienkami i przejście przez ścianę budynku

Połączenia rur ze studzienkami i przejście przez ścianę budynku wykonać jako szczelne.

#### 6.4.3. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN1610- próba wodna.

#### 6.5. Montaż studni kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Studzienki należy wykonywać równolegle z budową rurociągów .

Montaż studni:

1. Na dnie wykonać warstwę podsypki piaskowej o gr 20 cm dobrze zagęścić.
2. Ustawienie i wypoziomowanie studzienki kanalizacyjnej
3. Połączenia kręgów betonowych- na uszczelki elastomerowe

#### 6.6. Połączenie rur ze studzienkami :

Studzienki betonowe - do znajdujących się w otworach studzienki wtopionych kielichów należy wsunąć bosy koniec rury .Połączenie kielicha z rurą za pomocą uszczelki gumowej.

4. Na ustawionej i wypoziomowanej studziencie osadzić płytę pokrywową.
5. Zasypać ręcznie wykop wokół studzienki istn. pospółką z odzysku( grunt niewysadzinowy)



Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, aby wypełnienie wokół studzienki było równomiernie rozłożone na całym jej obwodzie i dobrze zagęszczone. Grunt zagęszczać warstwami.

6. Zamknąć górę studzienki włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy- podanej w dokumentacji Projektowej.

Przed zasypaniem powierzchnie zewnętrzne studzienki betonowej zaizolować dwukrotnie środkiem bitumicznym np.Bitizol 2xR+P

Studzienki kanalizacyjne między obiektowe istniejące (studnia rozdzielcza, zbiorcza), po demontażu w trakcie prowadzenia robót wykopowych zainstalować ponownie w miejscu ich wcześniejszej lokalizacji

Montaż studni:

1. na dnie wykopu warstwę podsypki piaskowej gr. 20 cm dobrze zagęścić
2. ustawienie i wypoziomowanie studzienki
3. połączenie rur ze studzienką : za pomocą kielicha z uszczelką gumową lub połączenia In-situ

#### 6.7. Montaż rurociągów tłocznych

Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.

Montaż rurociągów wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Sposób zgrzewania należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Rurociągi tłoczne z PE powinny być ułożone na podłożu wykonanym z podsypki piaskowej tak, aby opierał się na nim, wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania połączenia. Próba szczelności powinna być przeprowadzona

zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-16110:2002. Przewody PE należy oznakować taśmą z tworzywa sztucznego szerokości min. 20 cm z drutem identyfikacyjnym (Cu).

#### 6.8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu

Zabezpieczenie istn. uzbrojenia terenu tj. wodociągu, kabli elektroenergetycznych, w miejscu skrzyżowania z projektowanymi rurociągami wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty ziemne w rejonie istn. uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela sieci. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić przekopami kontrolnymi lokalizację i posadowienie istn. uzbrojenia.

#### 6.9. Demontaż instalacji kanalizacyjnej

Odcinek kanału tłoczego biegnący do istniejącej oczyszczalni odciąć poprzez zastosowanie kolana lub jednostronnie zaślepionego trójnika w miejscu włączenia projektowanego rurociągu tłoczego.

#### 6.10. Przyłącze kablowa zasilająca NN z istniejącej skrzynki do nowych urządzeń oczyszczalni

##### 6.10.1. Roboty przygotowawcze.

Wykopy pod kable zasilające niskiego napięcia należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych.

Głębokość wykopów winna być tak dobrana, aby ułożone w nich, na podsypce piaskowej kable znalazły się (górną krawędź kabla) na głębokości ok. 50 cm poniżej powierzchni gruntu. Szerokość dna wykopu winna wynieść 40 cm dla pojedynczego kabla.

##### 6.10.2. Podsypka piaskowa.

Dno rowu kablowego, na całej jego szerokości należy zasypać warstwą piasku grubości 10 cm stanowiącą podsypkę pod budowaną linię kablową. W przypadku gruntów bardzo silnie nawodnionych grubość podsypki należy

zwiększyć do 15cm. W przypadku układania kabla w gruntach piaszczystych bez kamieni i innych zanieczyszczeń można, po uzyskaniu akceptacji Inżyniera zrezygnować z wykonania podsypki piaskowej.

### 6.10.3. Roboty montażowe.

#### 6.10.3.1. Układanie kabli w rowach kablowych.

Przed przystąpieniem do układania kabli należy w rowie kablowym ułożyć rury osłonowe.

Kable w rowie należy układać przez odwijanie kabla z bębna kablowego. Przy przeciąganiu kabla przez rury ochronne należy stosować metody zapewniające nie uszkodzenie kabla i jego izolacji przy użyciu rolek prowadzących. Kable układać w rowie linią falistą zwiększając tym długość kabla o 4% w stosunku do długości trasy kabla.

Kable, w trakcie układania lub bezpośrednio po ułożeniu, należy oznakować poprzez założenie opasek oznaczeniowych. Opaski oznaczeniowe winny być zakładane na całej długości kabla co około 10 m.

Przy wprowadzaniu kabla do rur ochronnych i przepustów, przy wyprowadzeniach kabla do złącza pozostawić zapas kabla po 1 m z każdej strony przeszkody.

Na załomach trasy oraz przy układaniu zapasów kablowych zachować dopuszczalny promień gięcia kabla.

Po ułożeniu kabla należy go zasypać co najmniej 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Po zagęszczeniu tych warstw należy nad kablem ułożyć folię z PCW koloru czerwonego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm. Następnie należy zasypać rów kablowy gruntem rodzimym warstwami po maksimum 30 cm z ubijaniem.

#### 6.10.3.2. Skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem.

Na skrzyżowaniach z projektowanym uzbrojeniem podziemnym kable należy osłonić rurami ochronnymi na szerokości krzyżowanego uzbrojenia oraz po jednym metrze w obie strony od skrzyżowania. Wyloty rur ochronnych należy

zaślepić poprzez wprowadzenie na głębokość co najmniej 10 cm od wlotu rury pianki poliuretanowej.

Przy skrzyżowaniach należy stosować następujące zasady:

- na skrzyżowaniach z wodociągami i kanalizacją sanitarną kabel winien znaleźć się nad krzyżowanym rurociągiem

W każdym przypadku odległość pionowa od krzyżowanych urządzeń winna wynosić co najmniej 0,5m w przypadku, gdy zachowanie tej odległości jest niemożliwe, dopuszcza się zmniejszenie odległości pionowej pod warunkiem nałożenia na krzyżowane urządzenie rury ochronnej dwudzielnej.

Wszelkie roboty wykonywane na skrzyżowaniu i w zbliżeniu do istniejących urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem właściciela lub użytkownika krzyżowanego urządzenia. Zlecenie nadzoru specjalistycznego nad robotami jest obowiązkiem wykonawcy i on także ponosi koszty tego nadzoru.

#### 6.10.3.3. Podłączenie kabla.

Podłączenia kabla do zacisków złącza kablowego można dokonać po wykonaniu pomiarów stanu izolacji oraz po pozytywnym wyniku prób napięciowych.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 7.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w PN oraz niniejszej ST. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez wydane zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

## 7.2. Zakres kontroli

Roboty instalacyjno- montażowe

Kontroli podlegają:

- lokalizacja i rzędne wysokościowe obiektów oraz głębokości posadowienia rurociągów i kabla zasilającego NN;
- zgodność z Dokumentacją Projektową;
- sprawdzenie dna studni poprzez oględziny zewnętrzne;
- sprawdzenie szczelności przejść szczelnych (ogłędziny zewnętrzne);
- zgodność z rysunkami montażu urządzeń w studni;
- głębokości ułożenia przewodu;
- odchylenia spadku;
- kontrola połączeń przewodów;
- sprawdzenie wykonania szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru Inwestora wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów świadczące, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## **8 .OBMIAR ROBÓT**

### 8.1. Ogólne zasady odbiorów robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określając zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty kanalizacyjne, wodociągowe i kablowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty ziemne z obudową ścian wykopów;
- przygotowanie podłoża;
- roboty montażowe ułożenia rurociągów i kabla zasilającego;
- próby szczelności przewodów;
- zasypianie i zagęszczenie wykopu;

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 8.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót jest m (metr) wykonanych i odebranych rurociągów oraz kabla zasilającego NN (długości i odległości pomiędzy punktami prowadzenia trasy biegu rurociągów i kabla) będących przedmiotem niniejszej specyfikacji będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej uzbrojenia).

Oczyszczalnię obmiaruje się jako komplet.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### 9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

### 9.2. Rurociągi

Płaci się za ustaloną ilość m (metrów) wykonanej i odebranej kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej oraz przyłączy wody wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostawę materiałów,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego ewentualnym odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodu,
- dokonanie pomiarów i badań,
- wykonanie zasypki i jej zagęszczenie,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### 9.3. Oczyszczalnia ścieków

- Zbiorniki oczyszczalni ścieków

Podstawą płatności związaną ze zbiornikiem oczyszczalni ścieków są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- Zakup kompletnego zbiornika wraz z jego dostawą montażem na budowie i uruchomieniem,
- Wykonanie wykopu,
- Wykonanie podsypki
- Zasypanie wykopu

- Pompownia ścieków, studnia rewizyjna

Podstawą płatności za wyszczególnione obiekty są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- Zakup prefabrykatów betonowych wraz z dostawą,
- Wykonanie wykopu,
- Posadowienie studni
- Zasypanie wykopu
- Zakup i montaż wyposażenia.

- Zazielenienie

Płaci się za wyhumusowanie oraz zasianie trawą każdego m<sup>2</sup> powierzchni.

W przypadku krzewów płaci się za każdą zasadzoną sztukę.

- Urządzenia rezerwowe

Płaci się za dostawę każdego urządzenia wg stawek określonych w kosztorysie ofertowym.

#### 9.4. Kabel zasilający NN

Cena jednego metra linii kablowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe i wytyczenie trasy linii kablowej
- dostarczenie materiałów
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabla w rowie
- zabudowę osprzętu kablowego
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu linii kablowej
- włączenie linii kablowej do eksploatacji

### **10. PRZEPISY I NORMY**

Ustala się, że mimo wskazania w dokumentacji technicznej lub ST normy lub przepisu prawnego jako podstawowego stosowana będzie norma ta, która będzie normą lub przepisem ostatnio wydanym.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr120/00 poz. 1268, Nr5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr



110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92, poz. 881
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych ( Dz. U. Z 1993r Nr 96 poz.437)

Normy:

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego

- PN-EN 1917 :2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN-752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne-Wymagania
- PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne-Modernizacja
- PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN-752-6:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Układy pompowe zgodności do rurociągów wodnych. Wymagania i metoda badań.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN- 97/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włączowych. Wykonania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru sieci wodociągowych opracowane przez COBRTI INSTAL –Zeszyt 3 – 2003
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowane przez COBRTI INSTAL –Zeszyt 9 – 2003
- PN-86/B-0182 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
- PN-IEC 60364-4-41- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-43- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-46- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

- PN-IEC 60364-4-473-Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-523-Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe.
- PN-IEC 60364-5-53- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-56- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-76/E-05125- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-93/E-90401- Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 6/1kV
- PN-87/E-90054 - Przewody jednożyłowe w izolacji polwinitowej
- PN-74/E-90066 - Przewody wielożyłowe o wspólnej izolacji polwinitowej
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane.
- BN-68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. NR 13 z 10.04.1972).  
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.  
Część V – Instalacje elektryczne 1973 r.