

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT**

**Montaż 437 przydomowych oczyszczalni ścieków  
na terenie Gminy Władysławów**

( CPV 45232421-9 )

Lokalizacja: Gmina Władysławów

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp
  - 1.Przedmiot specyfikacji technicznej
  - 2.Cel opracowania specyfikacji technicznej
  - 3.Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej
  - 4.Ogólne wymagania dotyczące robót
  
2. Materiały
  - 1.Rurociągi i armatura
  - 2.Oczyszczalnie ścieków.
  - 3.Przepompownie ścieków surowych i oczyszczonych
  - 4.Wentylacja wysoka
  - 5.System tuneli rozsączających
  
- 3.Sprzęt
  
- 4.Transport i składowanie
  - 1.Transport rur, kształtek i armatury oraz kabli
  - 2.Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
  - 3.Transport mieszanki betonowej
  - 4.Transport urządzeń technologicznych
  - 5.Składowanie
  
5. Wykonanie robót
  - 1.Roboty przygotowawcze
  - 2.Wymogi ogólne
    - 1.Ochrona własności publicznej i prywatnej
    - 2.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
    - 3.Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
    - 4.Ochrona i utrzymanie robót
  - 3.Roboty ziemne
  - 4.Roboty montażowe
    - 1.Montaż urządzeń i instalacji
    - 2.Montaż rurociągów i kabli podziemnych
  - 5.5. Wymogi końcowe
  
6. Kontrola jakości robót
  - 1.Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót
  - 2.Kontrola i badania w czasie wykonywania robót
  - 3.Zakres badań przy odbiorze końcowym.
  
- 7.Odbiór robót
  
- 8.Podstawa płatności
  
- 9.Uwagi końcowe

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gm. Władysławów wg dołączonej listy mieszkańców/działek.

### **1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy zleceniu realizacji robót w/w wymienionych.

### **1.3. Zakres robót objętych w specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania przedmiotowego zadania budowlanego. Do zakresu prac wchodzi wykonanie inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy listę mieszkańców, u których mają być zamontowane przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona potwierdzenia lokalizacji obiektu oczyszczalni i terenu budowy z właścicielami poszczególnych nieruchomości, a w przypadku ewentualnych zmian na działkach inwestorów, w miarę możliwości dokona nowych uzgodnień lokalizacyjnych. W przypadku zmian lokalizacyjnych projektowanych oczyszczalni Wykonawca przygotowuje niezbędne dokumenty, szkice czy rysunki i przekazuje inwestorowi w celu uzgodnienia lokalizacji.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w niniejszej specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentami zgłoszenia wykonania robót budowlanych oraz specyfikacją techniczną. Specyfikacja techniczna oraz ewentualne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

Wszystkie materiały użyte do robót winny mieć świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z kartami katalogowymi proponowanych urządzeń lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowlanego, materiały takie będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Rurociągi i armatura**

Kanał grawitacyjny ścieków surowych należy wykonać z rur PVC. Należy zastosować rury PVC o średnicy DN 160 mm lub DN 110mm łączone uszczelką gumową. W szczególnych przypadkach, przy płytkim ułożeniu kanału grawitacyjnego należy go ocieplić zgodnie ze sztuką budowlaną.

Kanał ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur z PVC o średnicy DN 110 mm, łączone bez uszczelki gumowej.

Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami.

Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

### **2.2. Oczyszczalnie ścieków.**

Osadniki powinny być wykonane jako zbiorniki monolityczne z polietylenu PEHD formowanego metodą odlewania rotacyjnego, zapewniając tym samym nieprzepuszczalność wody, odporność mechaniczną na obciążenie gruntem, dekompresję, uderzenia i odporność na substancje agresywne w ściekach, na zmiany temperatury oraz pełną stabilność w gruncie. Osadnik gnilny wykonany z PEHD zgodnie z normą PN – EN 12566-1 o pojemności 3 m<sup>3</sup> bez studzienki rozdzielczej.

Konstrukcja osadnika wraz z rurami doprowadzającymi zabezpiecza nieczystości przed przedostaniem się bezpośrednio do gruntu.

Osadnik gnilny powinien posiadać ważną deklarację zgodności, którą należy dołączyć do oferty przetargowej lub inny dokument dopuszczający do stosowania w budownictwie. Osadniki wraz z filtrami powinny spełniać normę PN-EN:

Trwałość urządzeń oczyszczalni powinna być objęta min. 10-letnią gwarancją producenta. Montaż poszczególnych urządzeń winien być zgodny z DTR producenta.

#### 2.4. Wentylacja wysoka

Obiekt oczyszczalni powinien być wyposażony w wentylację wysoką oraz pion kanalizacyjny o śr. DN110mm, którego średnica nie może być zredukowana na całej jego długości. Gazy pochodzące z fermentacji należy odprowadzić przez wentylację, wyprowadzoną ponad dach budynku, min. 0,6 m ponad górną krawędź najwyższej położonego okna. W przypadku braku w/w wentylacji należy poinformować właściciela posesji o konieczności wykonania takiej wentylacji.

#### 2.5. System modułów rozsączających

Rura łącząca osadnik gnilny z systemem modułów rozsączających powinna być wykonana z PCV o grubości ścianki min. 3,2mm ułożonych jak najpłycej.

Moduły rozsączające posiadają kształt dwupłaszczyznowego półokręgu zbudowanego z wysokozagęszczonego PEHD, muszą być wykonane w klasie sztywności obwodowej SN2. Pojedynczy moduł posiada wymiary: 1200x600x200mm m (wys. x szer. x dł.). Moduły układane są w rzędzie, jeden za drugim. System ten nie wymaga budowy studzienki rozdzielczej, ponieważ najczęściej wykonywany jest tylko jeden ciąg rur. Długość systemu modułów nie zależy od rodzaju gruntu rodzimego. Długość drenażu zależy od ilości wytwarzanych ścieków i wynosi do 10m. Rodzaj gruntu wpływa jedynie na szerokość wymaganej powierzchni filtracyjnej (podsypki żwirowej). Waha się ona od 1m szerokości na żwirze lub piasku do około 5m szerokości na glinie o miąższości 30cm i granulacji od 2 mm do 8mm

- do oferty przetargowej należy bezwzględnie dołączyć deklaracje zgodności potwierdzającą spełnianie powyższych parametrów zaproponowanych modułów rozsączających.

#### Parametry oczyszczania:

Zawiesina ogólna	-	98%
BZT5	-	99%
CHZT	-	90%

#### Podstawy prawne zastosowania:

Oczyszczalnia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r., ma mniejszą przepustowość niż 5 m<sup>3</sup> na dobę i jest wykorzystywana na potrzeby własnego gospodarstwa domowego lub rolnego w ramach zwykłego korzystania z wód.

Stopień oczyszczania w zaprojektowanej oczyszczalni odpowiada wymogom zawartym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006. Dz. U. 2006 Nr 137 poz. 984

#### 2.6. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480.

Grubość podsypki: 10-30 cm o granulacji od 2 mm do 8mm

### 3. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną to:

- Koparko-ładowarka
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe/dostawczy
- samochody samowyladowcze,

Liczba jednostek wydajności sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

### 4. Transport i składowanie

#### 4.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

W zależności od długości dostarczanych odcinków należy stosować samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dłuższych o więcej niż 1 m od długości skrzyni ładunkowej należy stosować przyczepy cokołowe. Należy chronić

rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie

Na środkach transportowych rury powinny być ułożone na podkładach drewnianych stanowiących równe podłoże, o szerokości nie mniejszej od 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami.

Studzienki kanalizacyjne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy. Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach powyżej 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych**

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawiłoceniem. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

#### **4.4. Transport urządzeń technologicznych**

Zbiorniki oczyszczalni oraz płyty przejściowe transportowane jest w całości samochodem ciężarowym lub dostawczym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób biorących udział w i załadunku rozładunku. Prace załadunkowe i transportowe należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, jak również przemieszczanie np. przy pomocy spychacza. Transportu dokonuje zazwyczaj producent, jako że posiada odpowiednie do tego środki.

Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Tu również obowiązuje zabezpieczenie przewożonych urządzeń przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się. Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz BHP.

#### **4.5. Składowanie**

Rury PVC i PE dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki powinny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury PVC i PE powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunieniem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami.

Zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe). W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury. Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać rur stalowych.

Palety na placu budowy układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie.

Palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Kruszywa i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień użytkownikom. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i

ewentualnie je zabezpieczyć.

Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego.

## **5.2. Wymogi ogólne**

### **5.2.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. W przypadku zgłoszenia przez Właściciela gruntu występowania infrastruktury podziemnej należy w/w odszukać i zabezpieczyć. Na powierzchni prac ziemnych na głębokości poniżej 0,5 m wykopy prowadzić ręcznie.

### **5.2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych na czas budowy, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych,
- zanieczyszczeniem powietrza,
- możliwości powstania pożaru

Doprowadzenie do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót.

### **5.2.3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **5.2.4. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia użyte do robót od daty rozpoczęcia do wydania przez Inwestora potwierdzenia ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były sprawne przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

## **5.3. Roboty ziemne**

### **5.3.1. Zasady prowadzenia robót**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN- B-06050.

Dla wykonania kanału przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych i umocnionych. Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wymiary wykopu powinien zabezpieczać swobodna przestrzeń na prace ludzi, przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpięających.

Deskowanie powinno wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów. Mocowanie rozpór szalunku powinno być tak wykonane, aby uniemożliwione było ich opadanie w dół. W odległościach nie większych niż 20 m powinny być wykonane awaryjne wyjścia z dna wykopu. Poglębianie wykopów więcej niż o 0,5 m może odbywać się dopiero po deskowaniu ścian. Rozbieranie umocnień można wykonywać za każdym razem na wysokość nie większą niż 0,5 m. Przy wykonywaniu zabezpieczenia ścian wykopu pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu. Wykonywanie wykopu powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonywać ręcznie, zgłaszając przed przystąpieniem do robót u odpowiedniego gestora. Odkryte przewody należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami.

Przed ułożeniem kanałów w dnie wykopu należy wykonać posypkę piaskową grubości 10 cm.

### **5.3.3. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych, w sposób nie zagrażający życiu, zdrowiu i mieniu właścicieli nieruchomości oraz osób trzecich.

#### **5.4. Roboty montażowe**

##### **5.4.1. Montaż urządzeń i instalacji.**

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wytyczyć miejsce posadowienia. Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 20 cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów ( głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 10 cm.)
2. Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości ok. 10 cm. z piasku wypoziomować ją i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając, aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu.
6. Zamontować nadstawkę wyrównującą zbiornik oczyszczalni z poziomem gruntu.
7. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
8. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.
9. Uporządkować teren wokół zbiornika.

##### **5.4.2. Montaż rurociągów i kabli podziemnych**

Przy montażu rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń (np. przy pomocy talku). Przed montażem należy posmarować kielich i bosi koniec rury smarem. Przy opuszczaniu przewodów na dno wykopu oraz przy zmianie kierunku rur leżących należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do przekroczenia minimalnego promienia wygięcia. Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków. Układanie odcinka kanału powinna odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie powinna przekraczać 0,01 m.

Montaż studzienek kanalizacyjnych powinien być zgodny z wytycznymi budowlano – konstrukcyjnymi producenta. Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm, oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20cm i z nadrukiem „UWAGA KABEL”.

Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i w jezdni w wykopie osłaniając kabel rurą PVC lub PE Ø 75 o długości podanej w planie lub po 1m z każdej strony kolidującego uzbrojenia.

Złącze ze skrzynką licznikową wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego. Należy zainstalować odgromniki oraz rozłącznik bezpiecznikowy.

Kabel wprowadzany ponad teren osłonić rurą stalową o długości min 0,5 m ponad ziemią i 0,5 m pod ziemią.

Wszelkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć przed korozją przez posmarowanie dwukrotnie abizolem R i P. Dopuszcza się stosowanie innych środków po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

#### **5.5. Wymogi końcowe**

Po zakończeniu robót montażowych oczyszczalni wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów .

##### **6.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z uzgodnieniami i specyfikacją techniczną.

Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bhp. Prace ulegające zakryciu należy zgłosić Inwestorowi do odbioru oraz sporządzić ich dokumentację fotograficzną

#### **Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:**

- Sprawdzenie zgodności z dokumentami,
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału,

- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją, infiltracją i eksfiltracją,
- Sprawdzenie zasyпки ochronnej kanału,
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek, płyty fundamentowej, zbiorników, separatora,
- Sprawdzenie zasypania rurociągu, zbiorników.

### **6.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.**

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim szkiców lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.

Oględziny zewnętrzne oraz sprawdzenie działania urządzeń na kanale, w separatorze i oczyszczalni ścieków,

Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasyпки.

Oczyszczone ścieki powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu MŚ z dn. 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z późniejszymi zmianami.

### **7.Odbiór robót**

Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót. Rozróżnia się:

-Odbiory częściowe, -Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu np. wykopy, podłoża w wykopie, fundamenty, przykrycia zbiorników, przewody do zakrycia w brzdach, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp.

Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość.

Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno - pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań przewodów.

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu powierzchni terenu budowy do stanu nie stanowiącego zagrożenia i nie budzącego zastrzeżeń

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń,
- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
- Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- dokumentacja fotograficzna w wersji cyfrowej obrazująca etapy montażu przy każdej montowanej oczyszczalni.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dot. usunięcia usterek.
- Protokoły badania ścieków oczyszczonych.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

### **8.Podstawa płatności**

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

### **9.Uwagi końcowe**

Terminy realizacji ustalono w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawarte w projekcie umowy, stanowiącym załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Nie uważa się za czynnik zakłócający terminową realizację wpływ warunków atmosferycznych, które przy składaniu ofert muszą być normalnie brane pod uwagę /poza katastrofami/. Umowa nie przewiduje zmian cen. Zasady ciągłości



odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi.

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia rozpoczęcia robót aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego. Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur -obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonane roboty budowlane podlegają ochronie w okresie trwania ich eksploatacji, a wykonawca jest odpowiedzialny względem zamawiającego, jeżeli w wykonanym przedmiocie umowy ujawni się wady zmniejszające jego wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 2 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie. Bieg terminu, po upływie którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w stosunku do Generalnego Wykonawcy w dniu zakończenia przez zamawiającego czynności odbioru. Jeżeli zamawiający przed odbiorem przejmie przedmiot umowy do eksploatacji/użytkowania/ -bieg terminu po upływie, którego wygasają uprawnienia z tytułu rękojmi rozpoczyna się w dniu przyjęcia przedmiotu umowy do eksploatacji /użytkowania/.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

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

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