

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**NA BUDOWĘ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW I KANALIZACJI w msc. MAJOROWIZNA gm. BRAŃSK**

## 1. Charakterystyka przedmiotu zamówienia

Wykaz elementów i urządzeń objętych zadaniem : BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW I KANALIZACJI w msc. MAJOROWIZNA gm. BRAŃSK  
Oczyszczalnia ścieków dla 20 RML,  $Q_{\text{śrd}} = 2 \text{ m}^3 / \text{d}$   
Kanały technologiczne z rur PVC  
Oraz inne szczegółowo ujęte w przedmiarze robót.

## 2.. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej dla msc. MAJOROWIZNA gm. BRAŃSK wg dokumentacji opracowanej przez EKOFINN-POL Sp. z o.o. z siedzibą w Baninie ul. Leśna.

#### 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

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

Niniejsza dokumentacja techniczna dotyczy całości robót niezbędnych do wykonania, objętych dokumentacją techniczną a dotyczących zadania budowlanego określonego w pkt 1.1.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymogami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, oraz przynajmniej jeden komplet dokumentacji projektowej z kompletem uzgodnień, jak również specyfikację techniczną.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót

Uszkodzone bądź zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze określone w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną pozwoleniem na budowę i specyfikacją techniczną. Dokumentacja projektowa, 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, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacje techniczne
- dokumentacja projektowa

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 dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na nie zadawalającą 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

Kanały grawitacyjne ścieków zaprojektowano z rur PVC systemu kanalizacji zewnętrznej klasy N (SN 4 kPa) o kielichach łączonych na uszczelki gumowe fabrycznie zamontowane w kielichy z pierścieniami wzmacniającymi. Należy zastosować rury PVC o wymiarach:

D = 200 mm o grubości ścianki 4,9 mm

D = 160 mm o grubości ścianki 4,0 mm

oraz (z uwagi na produkcję tylko w jednym wykonaniu) rury D = 110 mm o grubości ścianki 3,2 mm klasy T (SN 8 kPa).

Do budowy kanału tłoczego należy zastosować rury z PE preizolowane, typu PEX o średnicy 63/125 mm. Rurociągi spustowe osadu wykonać z rur stalowych instalacyjnych DN 65 i DN 50 mm, ocynkowanych o złączach skręcanych przy zastosowaniu typowych łączników żeliwnych ocynkowanych. Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

Uzbrojenie kanałów stanowią betonowe studnie rewizyjne wg KB4-4.12.1A3/ - połączeniowe, oraz wg KB4-4.12.1/7/ - przelotowe z kręgów 0 1,2 m wg KB 1-38.4/77-81, przykryte płytami prefabrykowanymi z otworem 0 60 cm wg KB1-38.4.3./1/-81, z włączami żeliwnymi typu ciężkiego C-250 (studnia S6) oraz włączami typu lekkiego A-150 (pozostałe studnie). W ścianach studni betonowych w miejscu wprowadzenia przewodów należy osadzić systemowe przejścia szczelne z PVC z uszczelką gumową o średnicy dostosowanej do średnicy rurociągu.

Na przewodach między obiektami oczyszczalni przewidziano systemowe studzienki z tworzyw sztucznych, przelotowe, składające się z kinety PP 0 400/160, rury trzonowej 0 400 mm zakończonej teleskopem z włączem żeliwnym T-5.

Odprowadzenie wód opadowych z podjazdu poprzez wpust deszczowy z osadnikiem, wg opracowania CTK symbol dokumentami 0-1/4P - „Materiały pomocnicze do projektowania - Wpusty deszczowe uliczne i podwórzowe”.

### 2.2. Oczyszczalnia ścieków.

Oczyszczalnia ścieków wykonana jest w formie zamkniętych zbiorników z laminatów poliestrowych wyposażonych przez producenta w odpowiednie instalacje i urządzenia umożliwiające właściwą, bezobsługową pracę oczyszczalni. Poszczególne elementy oczyszczalni stanowią:

- separator osadów - osadnik wstępny; trójkomorowy zbiornik w formie walca o średnicy 1,2 m, długości 2,4 m, pojemności 2,0 m<sup>3</sup>.

- złożo biologiczne z wbudowaną izolacją termiczną o wymiarach obudowy 2,1 x 2,1 x 1,8 m, powierzchni złoża 3,3 m<sup>2</sup>, wysokości 2,05 m, objętości 3,6 m<sup>3</sup>, wypełnione kształtkami HUFO 120. wyposażone w pompę zraszającą typu KP 250 oraz w pompę osadową typu KP 150, zintegrowane z osadnikiem wtórnym o wymiarach 2,0x2,0 m, powierzchni 3,1 m<sup>2</sup>, objętości 3,4 m<sup>3</sup>.

### 2.3. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86/B-02480. Grubość podsypki: 15 cm.

### 2.4. Materiały na obsypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30 m ponad wierzch rury, należy wykonywać ją warstwami 10-15 cm. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia poza drogami 85% ZPPr, pod drogami 90% ZPPr. Zасыpkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

### 2.5. Beton

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



## 2.7. Materiały elektryczne

Przyłącze kablowe pozostaje istniejące, do zasilenia obiektów oczyszczalni wykonać zalicznikowe linie kablowe kabtem YAKY 5x4 mm<sup>2</sup> o długości łącznej 70 m.

## 3. Urządzenia

Jako urządzenia przewidziano sprowadzenie od wytwórców następujących wyrobów:

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Osadnik ścieków - separator osadów V=2 m <sup>3</sup> | szt. 1 |
| 2. Złoże biologiczne BIOCLERE B30                        | szt 1  |

#### 4. Sprzęt

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

- koparki,
- żurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikami technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### 6. Transport i składowanie

##### 5.1. 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. 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.

##### 5.2. 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 zawilgoceniem. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

##### 5.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

##### 5.4. Transport urządzeń technologicznych

Elementy oczyszczalni transportowane są w całości samochodem ciężarowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności z wykorzystaniem uchwytów transportowych i zawiesi taśmowych szerokości minimum 10 cm.

Prace załadunkowe i transportowe należy przeprowadzić zgodnie z odnośnymi przepisami BHP.

Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika z platformy transportowej, przetaczanie po nierównościach, jak również przemieszczanie np. przy pomocy spychacza.

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.

##### 5.5. 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 niezapakowane 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

połączyć z kotwami nakrętkami napinającymi rurowymi M20 wykonanymi ze stali kwasoodpomej j.w.) i wypionowaniu, należy wypełnić szczelnie fundament betonem B15 o wodoszczelności W6. Fundament zaizolować Bitizolem R +P. Fundament i zbiornik zasypać piaskiem, zagęszczając go warstwami grub. 25cm równomiernie po obwodzie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0.9$ .

#### POSADOWIENIE SEPARATORA OSADU

Separator osadu zaprojektowano w formie zbiornika z tworzyw sztucznych o średnicy  $\varnothing 120\text{cm}$  ( $V=2\text{m}^3$  posadowionego w wykopie i obsypanego piaskiem zagęszczanym warstwami. Pod zbiornikiem wykonano żelbetową płytę balastującą. Kolejność czynności przy posadowieniu zbiornika:

- 1 Wykonać wykop do głębokości 128,19 m n.p.m.
- 2 Wyrównać dno wykopu i wykonać podkład z betonu B10.
- 3 Na podkładzie z betonu wykonać izolację z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku.
4. Wykonać płytę balastującą .P1"grub. 25cm z betonu B15 o wodoszczelności W6 zbrojoną stalą A-0 (StOS) wg rys. szczegółowego. W płycie osadzić kotwy z płaskownika 100x6mm (wykonane ze stali kwasoodpomej OH18N9)
5. Wykonać izolację na płycie z Bitizolu R+P
6. Nad płytą balastującą wykonać podsypkę piaskową grub. 30cm zagęszczoną do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s=0.90$ .
7. Sprawdzić, czy zbiornik nie jest uszkodzony
- 8 Posadowić zbiornik na podsypce piaskowej.
9. Zamocować zbiornik do płyty balastującej za pomocą czterech taśm z płaskownika 100x6mm (wykonanych ze stali kwasoodpomej OH18N9). Taśmy mocować do kotew osadzonych w płycie za pomocą śrub M20 dług. 60mm, podkładek M20 i nakrętek M20 wykonanych ze stali kwasoodpomej. W miejscu opasania pomiędzy taśmą stalową i płaszcz zbiornika należy podłożyć pasy gumowe szersze o około 100mm od szerokości taśmy (po 50 mm na każdą stronę).
10. Obsypywać zbiornik równomiernie po obwodzie piaskiem zagęszczanym warstwami grub. 25 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s=0.90$

#### POSADOWIENIE POMPOWNI ŚCIEKÓW

Pompownię ścieków surowych i oczyszczonych z prefabrykatów żelbetowych posadawiać na 20cm warstwie piasku zagęszczonego.

#### KOLACJA STUDNI ŻELBETOWYCH

Prefabrykowane kręgi studni żelbetowych należy łączyć i uszczelniać zaprawą cementową wodoszczelną 8.0 MPa. Izolację zewnętrzną wykonać z bitizolu R + P.

#### 6.4.2. 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 bosy 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 zgodnie z dokumentacją techniczną. Układanie odcinka kanału powinno odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno 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 20 cm.

Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kabel rurą PVC -i 80 mm o długości podanej w planie.

Złącze ze skrzynką licznikową wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego.



musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami. Ilość warstw rur w sztaplach nie powinna przekraczać liczb podanych poniżej:

Średnica rur.	Ilość warstw:
100 mm-150 mm	5
200mm-300mm	4

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 wytrzymałościowej).

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.

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

## **6. Wykonanie robót**

### **6.1. 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.

W przypadku zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego na trzy dni przed rozpoczęciem w tym rejonie robót należy zgłosić ten fakt odpowiedniemu gestorowi.

Prace w strefie występującego uzbrojenia podziemnego powinny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej przez zarządzającego tym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

### **6.2 Wymogi ogólne**

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

#### **6.2.2. 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 szczególny 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,
- możliwością powstania pożaru

Doprowadzenie do stanu pierwotnego powierzchni terenu po zakończeniu robót

#### 6.2.3. 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 nie spełniających 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.

#### 6.2.4. 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.

#### 6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać z normą BN-68/B-06050.

Dla wykonania kanału przewidziano w dokumentacji projektowej wykopy liniowe o ścianach pionowych umocnionych.

Wykop powinien być rozpoczęty od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie. Wymiary wykopu powinien zabezpieczać swobodną przestrzeń na prace ludzi, przy uwzględnieniu szerokości elementów rozpierających.

Odeskowanie 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 20m powinny być wykonane awaryjne wyjścia z dna wykopu. Pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m może odbywać się dopiero po odeskowaniu 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 ustalonym w dokumentacji projektowej. W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykop wykonywać ręcznie zgłaszając, przed przystąpieniem do robót u odpowiedniego gestora. Odkryte przewody należy zabezpieczyć zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z PN-83/8836-02. Przed ułożeniem kanałów w dnie wykopu należy wykonać posypkę piaskową grubości 15 cm.

#### 6.4. Roboty montażowe

##### 6.4.1. Montaż urządzeń i instalacji.

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

##### FUNDAMENTY POD BIOCLERE B30

Zaprojektowano fundamenty żelbetowe z betonu B15 o wodoszczelności W6 zbrojone stalą A-0 (StOS) wg rysunków szczegółowych. Fundamenty posadzić na warstwie chudego betonu grub. 10cm. Na chudym betonie wykonać izolację z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku. W dnie fundamentu osadzić kotwy  $\varnothing 20$  (ze stali kwasoodpomej OH18N9) do połączenia z prętami kotwiącymi zbiornik. Po wykonaniu fundamentu, posadowieniu zbiornika na podkładce z twardej gumy 0600x20mm, zazamocowaniu prętów kotwiących  $\varnothing 20$  (pręty ze stali kwasoodpomej OH18N9



Na słupie należy zainstalować odgromniki oraz rozłącznik bezpiecznikowy. Kabel wprowadzony na słup osłonić rurą stalową o długości 2,5 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 projektantem i inspektorem nadzoru.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Kontrola i badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania materiałów i ustalić recepty dla zapraw i betonów.

### 7.2. Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową 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.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową
- Sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami specyfikacji technicznej,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- Sprawdzenie zasypania ochronnej kanału,
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek,
- Sprawdzenie zasypania rurociągu.

### 7.3. Zakres badań przy odbiorze końcowym.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

Sprawdzenie dokumentów budowy, a przede wszystkim projektu podstawowego 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, Badanie oraz pomiary grubości i stanu zagęszczenia warstw podsypkowych i zasypania. Oczyszczone ścieki powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu MŚ z dn. 24.06.2006r. W sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń według załącznika nr 1 powyższego Rozporządzenia

BZT <sub>6</sub>	= 40 mg O <sub>2</sub> /l
CHZT	= 150 mg O <sub>2</sub> /l
zawiesina ogólna	= 50 mg/l

## 8. 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, przewody do zakrycia w brzdach, fundamenty, 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 dokumentacją projektową 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 nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy.

Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnionej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót. Przy czym w przypadku wprowadzenia dużej liczby zmian powodujących, że projekt staje się mało czytelny, powinna być przedstawiona dokumentacja powykonawcza, Dziennik budowy, 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.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dot. zmian i odstępstw od tej dokumentacji,

Protokoły 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.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. 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 przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, 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 ujawnią 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. Załącznikiem do niniejszej specyfikacji technicznej są przedmiary wszystkich robót.