

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

INWESTYCJA: Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach zlokalizowanych na terenie gminy Jednoróżec.

ADRES: 06-323 Jednoróżec, ul. Odrodzenia 14

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Jednoróżec

PROJEKTANT : mgr inż. Andrzej Marek Laskiewicz

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW
6. WYKONANIE ROBÓT
7. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT
8. OBMIAR ROBÓT
9. ODBIÓR ROBÓT
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI
11. WYTYCZNE REALIZACJI PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.
12. ROBOTY ELEKTRYCZNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty

ST - specyfikacja techniczna

INI - inspektor nadzoru inwestorskiego

DTR – dokumentacja techniczno rozruchowa urządzenia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową:

- Przydomowe oczyszczalnie ścieków na terenie Gminy Bełchatów

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych kanalizacji sanitarnej w zakresie przyłączy grawitacyjnych, ciśnieniowych i oczyszczalni przydomowych pracujących w oparciu o technologię osadu czynnego ze złożem biologicznym współpracującą z drenażem rozsączającym.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna – przykanalik przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych – przyłącze.

1.4.2. Przepompownie ścieków – urządzenia podnoszące ścieki dla doprowadzanie do osadnika bądź do drenażu rozsączającego.

1.4.3. Kanalizacja sanitarna tłoczna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do transportu ciśnieniowego ścieków sanitarnych do oczyszczalni bądź do drenażu rozsączającego.

1.4.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej - kanał grawitacyjny przeznaczony do odprowadzenia ścieków z budynków do oczyszczalni bądź do drenażu rozsączającego.

1.4.5. Przyłącze tłoczne kanalizacji sanitarnej - kanał tłoczny wraz z pompownią przydomową przeznaczony do odprowadzenia ścieków z budynków do kanalizacji tłocznej

1.4.6. Rura ochronna (osłonowa) - rura o średnicy większej od przewodu kanalizacyjnego, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (ulica) ewentualnych wycieków ścieków.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami INI.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy:

- teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi

- lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów
- dziennik budowy,
- egzemplarz dokumentacji projektowej i egzemplarz ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez INI Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych. Jak również dokumentacji budowlanej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić DMI, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzut tych cech nie może przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zrealizuje dostarczony przez Zamawiającego projekt organizacji ruchu. Projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia INI. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

a/ utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać

uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: a/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych b/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy i po jej zakończeniu, zgodnie z wymaganiami właściciela.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić INI i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi INI i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia roboty (do wydania potwierdzenia zakończenia przez INI).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla liniowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie INI powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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 utrzymywał 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 umownej.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować INI o swoich działaniach.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów fabrycznych i do zasypki wykopów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia i badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie, Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia zestawienia aprobat i świadectw certyfikacji w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych do podsypki i zasypki wykopów

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, okopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na okład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań INI.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody INI, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

2.1.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót, i były dostępne do kontroli przez INI. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z INI.

2.1.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez INI. Jeśli INI zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany, przez INI.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, Ucząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.1.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi INI o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie

to wymagane dla badań prowadzonych przez INI. Zmianę materiału musi zaakceptować projektant.

2.2. Kanały rurowe

2.2.1. Rury z polichloru winylu PCV śr.110, 160 i 200 mm oraz PEHD DN32, DN50, DN63.

Rury z nieplastifikowanego polichloru winylu (PCV) bez substancji zmiękczających i wypełniających wg aktualnych PN, PN-EN. Rury kielichowe z uszczelkami wargowymi SBR (styrol-butadien-kauczuk).

2.2.2 Rury stalowe osłonowe (przeciskowe lub w gotowym wykopie) rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania wg aktualnych PN, PN-EN malowane wewnątrz asfahozą (WM) i zabezpieczone zewnątrz powłoką bitumiczna z pojedynczą (ZO1) lub podwójną przekładką (ZO2)

2.3. Studzienki kanalizacyjne i rewizyjne o fi 315 i fi 425 firmy Wavin, zgodnie z aktualnymi PN, PN-EN. Studzienki niewłazowe. Stosowane z kinetami przepływowymi i połączeniowymi oraz karbowanymi rurami trzonowymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez INI; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez INI. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach INI w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie t gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy INI kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi INI o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji INI, nie może być zmieniany bez jego zgody -

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez INI zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt (najęty lub własny) do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- koparkę podsiębierną do 0,60 m³
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM
- sprzęt do zagęszczania gruntu np. zagęszczarka płytowa v
- urządzenie do przecisków
- piłę motorową łańcuchową
- specjalistyczny sprzęt do odwadniania igłofiltrami
- koparko – ładowarkę

3.2.2 Sprzęt do robót montażowych

- samochód dostawczy do 0,91
- samochód skrzyniowy do 5 t
- żuraw samochodowy do 5 t
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach INI, w terminie przewidzianym umową. 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez INI, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.2. Transport i rozładunek rur PCV

Ze względu na specyficzne cechy rur PCV należy przestrzegać następujących dodatkowych wymagań:

- przewóz powinien się odbywać w temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$
- transport powinien odbywać się tak, żeby uniknąć uszkodzeń mechanicznych (rozłożenie tektury falistej , wysokość składowania do 1,0 m)
- załadunek i rozładunek nie wymaga użycia specjalnego sprzętu—rury mogą być przenoszone ręcznie.
- Przewóz powinien być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynię nie były dłuższe niż 1,0 m

4.3. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią. Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731 –08.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zniszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

5.1. Rury przewodowe PCV

Rury należy składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Rury składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych. Wysokość stosu rur powiązanych w wiązki nie powinna przekraczać 2 metrów. Kolejne warstwy rur powinny być oddzielone przekładkami drewnianymi i układane kielichami naprzemianlegle, z wysunięciem kielichów poza końce rur. Podczas manipulowania, ładowania, transportu, rozładowywania i składowania należy zachować środki ostrożności. Nie dopuszcza się używania lin stalowych do przenoszenia czy zabezpieczania ładunku -W trakcie składowania rury należy chronić przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych (zakryte plandeką) oraz temperaturą (max temp. w miejscu przechowywania +30°C).

5.2. Elementy studzienek z PCV

Poszczególne elementy studzienek są pakowane oddzielnie na paletach i bandowane folią. Powinny być składane w pozycji pionowej, w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń ścian i króćców podłączeniowych. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych elementów studzienek. Składowane elementy studni nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowania nie powinna przekroczyć 30°C.

5.3. Elementy betonowe prefabrykowane

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego lub ruchu pojazdów.

Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach o przekroju prostokątnym, zapewniających odstęp od podłoża minimum J 5 cm.

5.4. Cement

Cement w workach powinien być przechowywany w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

5.5. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszywo.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami INI. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez INI. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie INI, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez INI nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich

dokładność. Decyzje INI dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych, w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji INI uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy wykonawstwie, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia INI będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe ponosi Wykonawca.

6.2 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej i ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze INI.

6.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać, jako wykopy otwarte szalowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas na deskowanie i uszczelnienie styków. Szalowanie ścian należy prowadzić w miarę pogłębiania wykopu. Wydobyty z wykopu grunt, powinien być wywieziony w miejsce wskazane przez Inwestora a częściowo składowany na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,1 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,1 m gruntu, powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem rur i warstw drenarskich. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z INI.

Przy przejściu pod napotkaną przeszkodą terenową można pozostawić pas ziemi, pod którym wykopanym tunelikiem przechodzi się przewodem.

6.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. Wykop nie powinien być wykonany od razu do pełnej głębokości.

6.5. Roboty montażowe

Rurociągi kanalizacyjne układać ze spadkiem i na głębokościach podanych w projekcie.

6.5.1. Rury przewodowe z PCV

Przewód powinien być ułożony na podsypce tak, aby opierał się na niej wzdłuż całej długości, co najmniej 33% swego obwodu, systematycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur wykonać poprzez kielichy przy użyciu uszczelki wargowych z SBR

Rury układać w temperaturze od 0 do +30°C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

6.6 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić w trzech etapach:

I etap - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń przewodów (węzeł z opaską)

II etap - próba szczelności, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

Ułożenie na warstwie ochronnej folii ostrzegawczej o szen 0,1 - 0,2 m ze ścieżką metalizowaną

III etap - zasyp wykopu do powierzchni terenu

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, drobno lub średnioziarni-

sty, bez grud i kamieni. Do zasypki można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem, że nie zawiera kamieni.

Warstwę ochronną należy ubijać ubijakami drewnianymi lub metalowymi (w odległości 10 cm od rury). Obsypka powinna być zagęszczona w zależności od warunków obciążenia:

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

7.1.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty INI programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, OST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez INI.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

A/ część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót (terminy, sposób prowadzenia robót)

-bhp

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania, jakością wykonywanych robót

B/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

- wykaz osób odpowiedzialnych, za jakość i terminowość wykonania poszczególnych

- elementów robót

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne

- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom

- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, kruszyw

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, magazynowania

7.1.2. Zasady kontroli, jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów – Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek z robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w OST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, INI ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.1.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w OST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez INI.

7.1.4 Certyfikaty i deklaracje

INI może dopuścić do użycia tylko te oczyszczalnie, które:

1. Spełniają wymagania normy PN-EN 12566 – 3+A1:2009.
2. Posiadają deklarację zgodności wydaną na podstawie normy PN-EN 12566 – 3+A1:2009.
3. Posiadają raport z badań typu wydany przez jednostkę notyfikowaną zgodny z PN-EN 12566 – 3+A1:2009.

Pozostałe materiały muszą posiadać deklaracje zgodności. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać deklaracje zgodności, określającą w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie tych badań będą dostarczone INI przez Wykonawcę. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7.1.5. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i INI.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- uzgodnienie przez INI programu zapewnienia, jakości i harmonogramu robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- dane dotyczące, jakości materiałów
- uwagi i polecenia INI
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące, jakości materiałów
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone INI do ustosunkowania się,

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

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

2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót.

3. Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia, o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia, jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie INI.

4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 1-3, następujące dokumenty:

a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego b/ protokoły przekazania terenu budowy c/ umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne d/ protokoły odbioru robót e/ protokoły z narad i ustaleń f/ korespondencję na budowie

5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla INI i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.2 Kontrola, pomiary i badania

7.2.1 Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami aktualnych norm PN, PN-EN Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację - przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu
- infiltrację - przenikanie wód gruntowych lub ścieków do przewodu kanalizacyjnego

7.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez INI. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia przewodów w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową lokalizacji i przewodów i studzienek
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- badanie szczelności kanału i studzienek
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- próba szczelności
- Udanie odchylenia spadku kolektora deszczowego
- sprawdzenie zabezpieczenia przez korozja

8. OBMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu INI o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek wady, braki lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia

wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji INI na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów określonych w umowie (okresy płatności na rzecz Wykonawcy) lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i INI.

8.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1kpl wykonanej i odebranej oczyszczalni ścieków wraz z rozruchem i wynikami potwierdzającymi właściwą pracę oczyszczalni ścieków.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

9.1.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

b/ odbiór częściowy

d odbiór ostateczny

d/ odbiór pogwarancyjny

9.1.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru robót dokonuje INI i eksploatacja przydomowej oczyszczalni ścieków.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem INI i eksploatatora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie INI. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia INI na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.1.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje INI.

9.1.4. Odbiór ostateczny

9.1.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie INI. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez INI zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności INI i Wykonawcy oraz użytkownika lub właściciela posesji.. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczegól-

nych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cech eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń pomniejszoną wartością wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.1.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty, chyba, że umowa stanowi inaczej:

1. dzienniki budowy
2. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
3. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie)
4. recepty i ustalenia technologiczne
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z ST
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne z ST
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefon., energet, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń

W przypadku, gdy wg komisji, roboty po względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.1.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbiór ostateczny robót”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami INI, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie czynności związane z przebudową kanalizacji jak również przebudowie kolizji z siecią wodociagową i energetyczną lub telefoniczną, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze
 - roboty ziemne z szalowaniem ścian wykopów
 - przygotowanie podłoża
 - wykonanie studzienek kanalizacyjnych
 - montaż rur ochronnych
 - roboty montażowe wykonania rurociągów
 - wykonanie izolacji
 - próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopów
- Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania tempa prac.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Cena jednostki obmiarowej obejmuje elementy wyszczególnione w w/w umowie. Projekt organizacji ruchu jest załącznikiem do projektu budowy kanalizacji deszczowej. Zgodnie z tym projektem należy wykonać organizację ruchu na czas budowy.

11. WYTYCZNE REALIZACJI PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

11. A.1. Realizację robót prowadzić zgodnie z:

- Ustawa z dnia 18.07.2001 Prawo Wodne (Dz.U. nr 115; poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89; poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. u. nr 137 z 2006 r., poz.984)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.2002.Nr 75 z późniejszymi zmianami)

11. A.2. Zakres i przedmiot opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób oczyszczania oraz odprowadzania ścieków do ziemi. Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej przez zainstalowanie lokalnej przydomowej oczyszczalni ścieków.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (MR) -120 l/d
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej
- istniejące warunki gruntowe
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych.

11. A.3. Opis rozwiązania.

Proponuje się rozwiązanie pracujące na zasadzie oczyszczania biologicznego. Oczyszczanie zawiera proces nityfikacji i denityfikacji. Oddzielenie oczyszczonych ścieków od zawiesiny osadu odbywa się w części (komorze) separacyjnej na zasadzie sedymentacji grawitacyjnej. Nadmierny osad jest tlenowo ustabilizowany i nie podlega dalszej biodegradacji, jest bez zapachu, nietoksyczny i może być bezpiecznie przenoszony. Proces prowadzony jest w zablokowanym urządzeniu wykonanym z tworzyw sztucznych firmy CENTROPLAST. Odprowadzanie ścieków oczyszczonych biologicznie odbywać się będzie do gruntu poprzez rozsączenie.

Projektowana Przydomowa Oczyszczalnia Ścieków musi posiadać następujące parametry techniczne:

- 1. Urządzenia muszą być zgodne z normą PN-EN 12566-3+A1:2009 oraz posiadać deklaracje zgodności ze znakiem CE.**
- 2. Konstrukcja monolityczna musi być wykonana z polietylenu, formowanego metodą rotacyjną;**
- 3. Wytrzymałość konstrukcji osadników musi umożliwiać przykrycie ich 2 m warstwą gruntu;**
- 4. Osadnik wstępny (gnilny) musi posiadać minimum 1 m³ pojemności;**
- 5. Oczyszczalnia ścieków musi posiadać lej IMHOFFA.**
- 6. Zaleca się zastosowanie oczyszczalni pracującej w rozbudowanej technologii osadu czynnego ze złożem biologicznym.**

Wyklucza się zastosowanie urządzeń w formie jednego zbiornika dzielonego grodziami.

11. A.4. Sposób oczyszczania ścieków

Oczyszczanie wstępne (Mechaniczne)

Wpływające ścieki są mechanicznie oczyszczane w zbiorniku osadnika wstępnego jedno-, dwu-, trzykomorowego, dzięki sedymentacji zanieczyszczeń opadających i flotacji nieopadających.

Oczyszczanie Biologiczne

Mechanicznie oczyszczone ścieki wpływają do komory napowietrzania. Komora napowietrzania stanowi zasadniczy element w procesie usuwania zanieczyszczeń. Zbudowana jest ze zbiornika z polietylenu z zamontowanym na dnie dyfuzorem dyskowym. W komorze napowietrzania następuje mieszanie i natlenianie ścieków oraz kłaczkowatych skupisk żywych mikroorganizmów, które wykorzystują substancje organiczne zawarte w ściekach, jako pożywkę. W wyniku tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń zawartych w ściekach następuje przyrost biomasy.

Wysokość zbiornika wynosi 1,4 m co, gwarantuje właściwy efekt absorpcji pęcherzyków tlenu wśród mikroorganizmów tworzących biomasę. Dla potrzeb natleniania i pracy pompy mamutowej wykorzystuje się sprężarkę membranową, której zużycie energii wynosi od 0,4 - 0,6 kWh/d.

Z komory napowietrzania odpływa mieszanina ścieków oczyszczonych biologicznie. W celu zatrzymania osadu w oczyszczalni przeprowadza się sedymentację wtórną w osadnikach wtórnych.

Oczyszczanie wtórne i klarowanie

Zbiornik kompaktowego osadnika wtórnego wyposażony jest w osadnik recyrkulacji wewnętrznej w kształcie odwróconego stożka, którego wierzchołek zlokalizowany jest na dnie osadnika wtórnego oraz pompę mamutową.

W osadniku wtórnym następuje oddzielenie kawałków biomasy (osad nadmierny) od oczyszczonych ścieków. Ściek technologicznie oczyszczony gromadzi się ponad osadami w leju Imhoffa, a jego odpowiednia ilość przepływa do głównej części osadnika wtórnego gdzie następuje ostateczne klarowanie osadów.

Po całym procesie ścieki przepływające do wylotu osadnika wtórnego są wyklarowane i

oczyszczone. Oddzielony osad zawraca się do komory napowietrzania, a jego nadmiar usuwa się z układu oczyszczania i poddaje procesom przeróbki.

Jakość oczyszczonych ścieków

Gwarantowane średnie 30-dniowe parametry oczyszczalni działającej i obsługiwanej zgodnie z zaleceniami producenta pozwalają uzyskać po oczyszczeniu parametry wymagane w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. nr 137 z 2006 r., poz. 984):

Pobór Mocy

Pobór mocy proponowanej oczyszczalni

Kompresor (dmuchawa) powietrza - 1 sztuka
P = 0,4 - 0,6 kWh/d

Eksploatacja i utrzymanie

Działanie oczyszczalni przebiega generalnie w sposób automatyczny – użytkownik musi oczyszczać okresowo osadnik wstępny oraz nadzorować działanie oczyszczalni.

11. A.5.Montaż elementów oczyszczalni

Montaż urządzeń.

Oczyszczalnia nie powinna być zlokalizowana pod jezdnią i w miejscu składowania ciężkich przedmiotów. Nie wolno poruszać się pojazdami samochodowymi w odległości bliższej niż 2 m od urządzenia. Dla umożliwienia okresowego usuwania nagromadzonych w osadniku wstępnym osadów, oczyszczalnię należy instalować w miejscu umożliwiającym łatwy dojazd i manewrowanie taborem asenizacyjnym oraz dokonywania serwisu.

Montaż biologicznej oczyszczalni ścieków Multiekocent, należy prowadzić w oparciu o instrukcję montażu producenta z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych, prawa budowlanego i prawa wodnego.

Montaż powinien realizować serwis producenta lub inny wyspecjalizowany zespół dysponujący autoryzacją producenta oraz odpowiednim sprzętem umożliwiającym właściwe i bezpieczne wykonanie prac. Zaleca się, aby przed posadowieniem oczyszczalni w gruncie wykonać analizę warunków gruntowo - wodnych i obciążeń. Urządzenie, należy instalować pod ziemią tak, aby przykrycie gruntem nie przekraczało 200 cm w wypadku zbiorników pionowych, oraz poziomych.

Pokrywy osadnika muszą wystawać ok. 5 - 10 cm ponad powierzchnię terenu i być dostępne w celu okresowego ich serwisowania i opróżniania.

Posadowienie osadników

1. Podczas wykonywania wykopu pod osadnik należy przewidzieć około 20 cm odstępu dookoła zbiornika na ewentualną obsypkę piaskową w gruntach nawodnionych. Po wykonaniu odpowiednio głębokiego wykopu i ustaleniu głębokości osadzenia osadnika należy wypoziomować dno wykopu i wykonać na nim wylewkę betonową tzw. chudziak o grubości około 20-25 cm.
2. Na tak przygotowanym podłożu osadzamy zbiornik i sprawdzamy czy jego ustawienie jest zgodne z kierunkiem przepływu ścieków (oznaczenia i strzałki na zbiorniku „wlot i wylot”).
3. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne wypoziomowanie zbiornika.

4. W następnej kolejności należy podłączyć rury wlotowe (budynek – osadnik).
5. Odpowiednio usytuowane urządzenie napełniamy wodą z tym, że lej w osadniku wtórnym zalewamy w pierwszej kolejności.
6. W kolejnym etapie obsypujemy zbiornik piaskiem. Obsypkę zagęszczamy wodą, a w przypadku gruntów bardzo podmokłych dodatkowo wzbogacamy cementem. Pręty osadnika tworzą zbrojenie fundamentu.
7. Wybór rodzaju zagospodarowania ścieków należy skonsultować z firmą będącą autoryzowanym partnerem producenta.
8. Po zakończeniu montażu należy sprawdzić czy następuje właściwy przepływ powietrza na odcinku od kominka wentylacyjnego do wentylacji wysokiej wyprowadzonej ponad dach budynku.
9. Wykonać rozruch urządzeń zgodnie z wytycznymi niniejszej poniższej instrukcji.

ROZRUCH

W pierwszej kolejności przystąpić do regulacji zaworów powietrza znajdujących się w komorze napowietrzania B. Zawory regulujemy poprzez przekręcenie w lewo lub w prawo uchwyty. Zawory regulują poziom ciśnienia powietrza doprowadzonego do urządzeń oczyszczalni.

Po uzyskaniu nierównomierności należy wlać do komory tlenowej około 150 litrów osadu czynnego przywieszionego z innej pracującej już oczyszczalni.

W przypadku braku osadu należy wlać do komory tlenowej odpowiedni preparat intensyfikujący procesy powstawania osadu czynnego.

WENTYLACJA

W osadnikach zachodzą procesy fermentacyjne, których efektem są gazy o szczególnie nieprzyjemnych właściwościach zapachowych. Należą do nich między innymi: dwutlenek węgla, siarkowodor, metan. Gazy te muszą być odprowadzone z osadnika.

Najskuteczniejszym sposobem odprowadzenia gazów jest wyprowadzenie komina wentylacyjnego w pion kanalizacji sanitarnej ponad dach budynku. Bardzo ważne jest, aby nie zmniejszać średnicy odprowadzenia wentylacji gdyż może to być powodem powstawania brzydkich zapachów na skutek zaburzenia naturalnego ciągu od kominka na zewnątrz poprzez zbiornik aż do wylotu ponad dach. Dopuszczalne jest zastosowanie odpowietrzenia o średnicy **minimum 110 mm**.

W przypadku, gdy nie ma wykonanego odpowietrzenia domowych urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić instalację wentylacyjną ponad kalenicę tak by uniemożliwić zawirowania powietrza powodujące tzw. wsteczny ciąg.

OBSŁUGA I KONSERWACJA

Zaleca się wykonanie okresowego sprawdzenia poprawności pracy oczyszczalni.

W szczególności należy:

- Przeprowadzić kontrolę wizualną oczyszczalni (raz w miesiącu).
- Należy sprawdzać stan nagromadzenia osadów.
- Sprawdzać prawidłowość działania dmuchawy i dyfuzora.
- Przeprowadzić czyszczenie filtra powietrza dmuchawy (raz na kwartał).
- Do prawidłowego funkcjonowania urządzenia konieczne jest okresowe opróżnianie komór wstępnych, oraz komory napowietrzania. W zależności od rodzaju zrzutu okres ten

powinien wynosić nie dłużej niż 8 miesięcy.

Komory wstępne należy opróżniać całkowicie, równocześnie zalewając je wodą do poziomu odpływu. Komorę napowietrzania opróżniamy do połowy (nie zalewając jej wodą).

- W przypadku zauważenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu oczyszczalni wezwać uprawniony serwis.
- Prowadzić książkę eksploatacji oczyszczalni.

Dla odprowadzenia ścieków do gruntu zaprojektowano drenaż rozsączający zbudowany z niżej przedstawionych elementów:

Studzienka rozdzielcza

Jest to monolityczny cylinder o wysokości 450 mm z polietylenu wysokiej gęstości. Jest on wyposażony w:

- pokrywę
- jeden otwór wlotowy $\phi 110$ mm
- 3 otwory wylotowe $\phi 110$ mm

Studzienka rozdzielcza drenażu rozsączającego pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie drenażu i drożność przewodów rozprowadzających.

Drenaż rozsączający.

Drenaż rozsączający należy wykonać w/g części rysunkowej projektu i opisu jak niżej.

Drenaż rozsączający ułożony na złożu żwirowo-gruntowym jest to urządzenie do uzupełniającego tlenowego oczyszczenia biologicznego ścieków.

Drenaż wykonany jest z rur PCV lub PE o średnicy 110mm z boczną perforacją o różnej głębokości nacięć (typ A1-»A2-»A3). Rury drenażu rozsączającego ułożone są ze spadkiem około 0,5% (maksymalnie 1%).

Wypełnienie wykopu (od góry):

- warstwa przykrywająca - grunt rodzimy (humus)
- geowłóknina ułożona poziomo dla ochrony złoża żwirowo-piaskowego
- warstwa rozsączająca - żwir płukany 16-32 mm
- warstwa wspomagająca - piasek średni

Odległość pomiędzy poszczególnymi nitkami drenażu rozsączającego wynosi 1,50 m, na poletku 1,0m.

Uwaga:

Zachować strefę ochronną pomiędzy poletkiem drenarskim a:

- ujęciem wody pitnej: minimum 30,0 m
- drzewami i krzewami: minimum 3,0 m
- granicą posesji: minimum 2,0 m

Kanalizacja zewnętrzna.

Przyłącze od budynku do oczyszczalni oraz rurociągi ścieków oczyszczonych w osadniku zaprojektowano z rur PVC 110 i 160 ułożonych na podsypce piaskowej oraz w obsypce piaskowej nad wierzch rury. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej zaprojektowano ciśnieniowy system przesyłu ścieków do studni rozdzielającej drenażu. Projektowana przepompownia to monolityczny cylinder z HDPE. Przepompownia wyposażona jest w pompę zatapialną, pokrywą. Studzienka pozwala na okresowe kontrole prawidłowości działania przepompowni.

11. A.8. Zapotrzebowanie terenu.

W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są zlokalizowane na gruntach właści-

ciela.

11. A.9. Obsługa.

Działanie Systemu jest w pełni automatyczne; zaleca się jednak niezbyt częstą pobieżną wzrokową kontrolę Systemu.

W celu zapewnienia bezproblemowej pracy wymagane jest, aby następujące substancje nie dostały się do wpływających ściekach.

- Oleje i tłuszcze w koncentracji większej niż 30 mg/l
- Farby i rozpuszczalniki
- Kwasy i zasady
- Związki odkażające w większych ilościach

W celu zredukowania częstotliwości lub wyeliminowania konieczności czyszczenia kosza filtracyjnego, zalecane jest, aby następujące materiały nie znalazły się we wpływających ściekach: plastik, guma, tekstylia, podpaski,

Krótkie przerwy w dopływie ścieków (do 10 dni) nie powinny w sposób zauważalny wpłynąć na działanie systemu. Jednak w wypadku przedłużonego okresu beczynności oczyszczalnia musi zostać albo całkowicie wyłączona lub też niezbędne jest regularne dozowanie zastępczego materiału organicznego takiego jak np. Etanol. W takich przypadkach prosimy o skonsultowanie się z Producentem lub jego przedstawicielem.

11. A.10. Uwagi końcowe.

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora i być prowadzona według wytycznych technicznych firmy.

Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

11. A.11. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić wykopem otwartym szerokoprzestrzennym. Montaż urządzeń oczyszczalni należy przeprowadzać zgodnie z projektem wymogami ST, a w szczególności z DTR dostarczaną wraz z urządzeniami przez producenta CENTROPLAST.

11. A.12. Zapotrzebowanie terenu.

W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są zlokalizowane na gruntach właściciela.

12. ROBOTY ELEKTRYCZNE.

12.1. Zakres robót obejmuje:

- linie kablową nn zasilająca przepompownię
- ochronę p. porażeniową
- ochronę przepięciową

12. 2. Linia kablowa nn.

Zasilanie oczyszczalni ścieków wykonać, jako niezależny 1 fazowy obwód z tablicy TG budynku. System elektryczny oczyszczalni składa się z kompresora (dmuchawy). Standardowe zasilanie o napięciu 230 i mocy 300 W (normalnie) oraz 1000 W (przesilenie) jest potrzebne do uruchomienia dmuchawy i działania systemu. Zasilanie należy wykonać z instalacji za licznikowej obiektu.

Zasilanie przepompowni wykonać, jako niezależny 3 fazowy (dla pompy 3 fazowej) lub 1 fazowy (dla pompy 1fazowej) obwód z tablicy głównej TG. Zasilanie należy wykonać z instalacji za licznikowej obiektu.

Zasilanie oczyszczalni ścieków wykonać przewodem YKY 3x 2,5mm². Zasilanie przepom-

powini wykonać przewodem YKY 5x2,5 mm² dla pompy trzy fazowej (lub odpowiednio YKY 3x2,5mm² dla pompy jedno fazowej). Jeżeli obiekt nie posiada w tablicy głównej budynku TG punktu ochronnego PE należy go wykonać z uwzględnieniem istniejącego układu sieci TN-C lub TT. Kabel należy ułożyć na głębokości 0,7 m, na warstwie piasku grubości 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzinnego gruntu o grubości 15 cm, przykrywając to folią z tworzywa sztucznego PCV o grubości co najmniej 0,5mm szerokości 0,4 m. Kabel układać linią falistą. Wejście do złącza pomiarowego oraz skrzynki sterowniczej ułożyć w rurach stalowych ϕ 50 mm. Przy złączu i rozdzielni zostawić zapasy kabla po 2 m.

Przy skrzyżowaniu z drogami i innymi mediami znajdującymi się na trasie projektowanego kabla, kabel należy ułożyć w przepustach wykonanych z rur AROT.

Jako zabezpieczenie główne przewidywany jest wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym - opcja. Zabezpieczenie należy zainstalować w obudowie przy tablicy głównej TG budynku.

12.3. Uwagi końcowe.

Całość wykonać zgodnie z niniejszym projektem, przepisami PBUE i przepisami technicznymi wykonania i odbioru robót elektromontażowych. Po wykonaniu robót wykonać pomiary pomontażowe i dokonać odbioru robót.

Uwaga: Użyte w niniejszym opisie nazwy materiałów lub urządzeń mają na celu wskazanie standardu, jakości oraz rozwiązań technicznych, jakie muszą spełnić zastosowane urządzenia lub materiały.