

Załącznik do umowy:
.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót

***Temat:* REMONT KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICACH GMINNYCH
W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM W 2021 R.**

***Inwestor : GMINA OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI
UL. JANA GŁOGOWSKIEGO 3/5
27-400 OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI.***

GRUPA ROBÓT: 450 ROBOTY BUDOWLANE

*KLASA ROBÓT : 4523 ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW
KATEGORIA : 45231300-2 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW
DO ODPROWADZANIA WODY BURZOWEJ*

1.1. Przedmiot - specyfikacja techniczna (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **REMONTEM KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICACH GMINNYCH W OSTROWCU ŚWIĘTOKRZYSKIM W 2021 R.**

a w szczególności:

Regulacja wpustu ulicznego z wywiezieniem gruzu, odbudową podbudowy z tłucznia lub chudego betonu.
Regulacja wjazdu żeliwnego z wywiezieniem gruzu, odbudową podbudowy z tłucznia lub chudego betonu.
Remont studzienki ściekowej z rozebraniem istniejącej, wywiezieniem gruzu, wykonanie studzienki ściekowej o śr. 500 mm z osadnikiem (0,5 m) bez syfonu, montażem nowego wpustu ulicznego i odbudową podbudowy z tłucznia lub chudego betonu.
Wpust uliczny – nowy (25t) ruszt z zawiasami i zatrzaskami
Wjazd żeliwny – nowy (40t) z zatrzaskiem
Remont 1m kanału z rur ϕ 200 mm PCVz wykonaniem wykopów średnio o głęb. 1,5m, ułożeniem rur z zasypką i zagęszczeniem piaskiem, odtwarzaniem podbudowy, wywiezieniem gruzu.
Remont 1m kanału ϕ 800 mm z rur WIPRO z wykonaniem wykopów średnio do głęb. 3,0 m, ułożenie rur z zasypką i zagęszczeniem piaskiem odtwarzaniem podbudowy, wywiezieniem gruzu.
Remont studni rewizyjnej ϕ 1000 mm z rozebraniem istniejącej, ustawieniem kręgów betonowych, ułożeniem płyty żelbetowej nastudziennej, montażem nowego wjazdu żeliwnego D 400 i stopni żeliwnych, wywiezienie gruzu - odbudową podbudowy z tłucznia lub chudego betonu, gł. 3 m
Remont studni rewizyjnej jak wyżej, lecz średnica studni 1200 mm.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. I. I.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji deszczowej zgodnie z Dokumentacją Projektową tj. :

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- budowa studni rewizyjnych
- budowa studzienek ściekowych
- odwodnienie wykopów
- próba szczelności, odbiór robót.

1.4. Określenia podstawowe

Kanał - liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych.

Kolektor, kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów i odprowadzania ich do odbiornika.

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin wjazdowy są wykonywane z prefabrykatów.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i przykrywy.

Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.

Eksfiltracja - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu. Infiltracja ~ przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Podłoże - element posadowienia rurociągu lub studzienek, zwykle żwirowo-piaskowe lub piaskowe, mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służące do układania przewodu i studzienek na dnie wykopu oraz stabilizacji przewodu w osi podłużnej.

Obsypka - element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, zwykle żwirowo-piaskowa lub piaskowa, która stanowi grunt nasypowy, usypany na podłożu po obu stronach rurociągu, mająca za zadanie stabilizację przewodu i studzienek w osi poprzecznej.

Zasypka ochronna - element zabezpieczenia rurociągu, zwykle piaskowa, usypana powyżej 30 cm nad rurociągiem, mająca za zadanie ochronę rury przed niepożądanymi naciskami punktowymi lub nierównomiernym rozkładem sił nacisku przenoszących się z powierzchni gruntu.

Zasypka - element zabezpieczenia rurociągu usypany na zasypce ochronnej (powyżej 30 cm od wierzchu rury), przeważnie jest to grunt rodzimy, (pod drogami, ulicami grunt sytki np. piasek) zagęszczany do uzyskania stopnia zagęszczenia określonego w dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikację Techniczną.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za wyznaczenie, lokalizację i ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione dokumenty :

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu, na którym zlokalizowany jest remontowany element kanalizacji deszczowej.

Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny przetargowej Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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.

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 :
lokalizację magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

1.) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych 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. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

1.5.8. 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 ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inwestora.

1.5.10. 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimś czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest mieć 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 Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiału oraz za zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami przetargu.

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami specyfikacji. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inwestorowi.

Materiały nie spełniające wymagań Specyfikacji Technicznych zostaną usunięte z placu budowy. Jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatności wstrzymane.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości. Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.

Rury z tworzyw sztucznych powinny być trwale oznaczone.

2.2. Rury kanalizacyjne.

Rury kanalizacyjne PCV 315 i 200 mm, o sztywności obwodowej SN 8 kN/m².

Rury żelbetowe kielichowe „Wipro” o średnicy od 0,2 m do 2,0 m, zgodne z BN-86/8971-06.01 i BN-83/8971-06.00

Rury powinny posiadać atest o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

2.3. Studzienki kanalizacyjne i ich elementy.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-92/B-10729 wykonane z betonu B40.

2.3.1. Dno studzienki

Dno studzienki jako część komory roboczej o średnicy wewnętrznej 1000 lub 1200 mm.

2.3.2. Komora robocza

Kręgi żelbetowe <1>1000 lub 200 mm B-40.

2.3.3. Płyta górna studzienki

Płyta górna studzienki - prefabrykowana, żelbetowa 1240 lub 1440 mm.

2.3.4. Pierścień odciążający studzienki

Pierścień odciążający żelbetowy wykonuje się na mokro lub jako gotowy betonowy element

2.3.5. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być z bloczków betonowych na zaprawie cementowej 180.

2.3.6. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe typ ciężki D powinny odpowiadać wymaganiom PN-87/H74051 Typ ciężki wg PN-H-74052-2 oraz wymaganiami projektu.

2.3.7. Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086

2.5. Podbudowa z chudego betonu

Podbudowa z chudego betonu winna być wykonana w proporcji piasku z cementem 75 kg cementu na 1 m³ piasku.

1.6. Beton

Beton hydrotechniczny B-25 i B-40 powinien odpowiadać wymaganiom normy BN 62/6738-07 [13].

2.7. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN - B-14 501 [4]

2.8. Składowanie materiałów.

2.8.1. Rury kanałowe

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

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający

stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji poziomej wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.8.2. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- koparka
- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy
- samochód skrzyniowy
- spycharka kołowa
- żuraw samojezdny kołowy
- piła tarczowa
- sprężarka przewoźna spalinowa
- ubijak spalinowy
- wibrator powierzchniowy
- zagęszczarka wibracyjna
- agregat prądotwórczy

Sprzęt winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z terenu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportowych 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 Inwestora. w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych 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 rur kanałowych.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport włazów kanałowych.

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

4.4. Transport mieszanki betonowej

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

4.5. Transport kruszyw.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem

4.6. Transport cementu i przechowywanie.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasad wykonania 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 Inwestora.

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 Inwestora ..

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię .

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty ziemne.

Wykop pod budowę kanalizacji deszczowej należy wykonać ręcznie (20%) i mechanicznie (80%).

Wykopy należy wykonać jako wykopy liniowe obudowane o ścianach pionowych.

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 0,35+0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Ubezpieczenie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego zagłębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odległość do 5 km.

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 0,15 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z przedstawicielem Inwestora.

5.3. Przygotowanie podłoża pod rury

W gruntach mokrych żwirowych, żwirowo-piaszczystych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, na którym należy wykonać podbudowę z chudego betonu o grubości 15 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST

5.4. Roboty montażowe.

Głębokość posadowienia rurociągu jak i jego spadek powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.4.1. Rury kanałowe, przykanaliki deszczowe.

Wymagania dla układania rur zostały opisane w PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Należy także spełnić wymagania szczególne dotyczące stosowania rur, które zostały określone przez producenta rur.

Rury kanałowe z tworzywa układa się zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta

5.4.2. Studzienki kanalizacyjne.

Wymagania dla montażu studzienek zostały opisane w PN-B-10729 "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".

Montaż elementów prefabrykowanych i akcesoriów musi być poprzedzona wykonaniem rurociągu wraz z kinetą studzienki.

W podstawie studzienki kanalizacyjnej należy wykonać kinetę. Kinetą może być przelotowa prosta lub kątowa albo połączeniowa. Niweleta dna kinety i spadek podłużny dostosowane są do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. Studzienki o średnicy 1200 wyposażone są w stopnie z żeliwa lub z metalowych rurek powlekanych tworzywem, zamocowane metodą przyspawania ekstuzyjnego. Studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 60 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału.

Studzienki należy montować na uprzednio wzmocnionym (warstwą piasku lub żwiru) dnie wykopu. Studzienki kanalizacyjne powinny być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie powinny być unoszone wskutek wyporu wody.

Studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp) w wykopie wzmocnionym.

Studzienki rewizyjne należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową - roztworem asfaltowym abizol2R+P.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne)

powinny mieć włącz typ ciężkiego wg PN-EN-124-2000 [10]. (D-400)

Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włącz powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.4.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

- Obsypka i zasyпка ochronna:

Zarówno podłoże, jak i obsypka i zasyпка ochronna są integralną częścią konstrukcji kolektora. Do podłoża, obsypki i zasyпки ochronnej należy używać gruntów sypkich piaszczystych. Do obsypki nie wolno używać gruntów zamarzniętych. W celu uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia podłoża i obsypki, wykop na czas budowy powinien być osuszony.

Zagęszczenie w strefie rury należy przeprowadzić ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Rura podczas zagęszczania nie powinna ulec przemieszczaniu, dlatego wykonuje się jednocześnie z obu jej boków lub warstwami na przemian. Celem uniknięcia projektowania rur o dużej sztywności obwodowej zaleca się stosowanie min 95% wskaźnika Proctora dla zagęszczania podłoża i obsypki.

- Zasyпка:

Zasyпка kanału może się odbyć po sprawdzeniu jego szczelności. Zasyпка w zależności od wymagań może być wykonywana przy użyciu gruntu miejscowego lub dowiezionego. Pod ulicami i drogami wymagane jest zasypanie wykopu gruntami zagęszczalnymi z uzyskaniem właściwego stopnia zagęszczenia, określonego w dokumentacji projektowej. Wymagania w zakresie zasyпки kanału są określone w projekcie.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. 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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Certyfikacje i deklaracje

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :

· Polską Normą lub

· aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające 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 wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inwestorowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. 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 Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych 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 materiału sypkiego,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek, pokryw włazowych i wpustów deszczowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt. 5.5.3.,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla kanalizacji deszczowej jest 1 mb kanału .

8. Odbiór robót.

Wykonane roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu,

-odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. 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. tj. podłoża, przewodu. studzienek, wpustów, izolacji, zasypki wykopu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Inwestorowi. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadornienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na :finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia zakończenia robót.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających i robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu. komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość "Wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami.
2. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
3. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy

odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2. "Odbiór końcowy robót".

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
5. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
6. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
7. PN-EN-124-2000
8. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
9. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
10. BN-62/6738-03, 04, 07 Beton hydrotechniczny
11. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
12. PN-74/C-89204
13. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”

10.2. Inne dokumenty.

Kruszywa mineralne do betonu

Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. Zaprawy budowlane zwykłe

Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

Wpusty uliczne - kraty przykrawężnikowe.

Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

cement. Transport i przechowywanie.

Beton hydrotechniczny.

Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych opracowane przez BPC WiK "CEWOK" i B.P.B.BiO "Miastoprojekt" Warszawa- sierpień 1984r.

Instrukcja montażowa układania rurociągów z PVC dostarczona przez producenta rur

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.