

SPIS ZAWARTOŚCI

- Strona tytułowa

- Spis zawartości

1) SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA WSPÓLNE

str.3- 16

- Inwestor

- Lokalizacja inwestycji

- Nazwa zadania inwestycyjnego

- Przedmiot i zakres robót

- Opis prac towarzyszących

- Wymagania ogólne

- Materiały

- Sprzęt

- Transport

- Wykonanie robót

- Kontrola jakości robót

- Obmiar robót

- Odbiór robót

- Podstawa płatności

- Przepisy związane

2) Specyfikacja szczegółowa

UŁOŻENIE SIECI KANALIZACYJNEJ

str.17-27

3) Specyfikacja szczegółowa

ROBOTY ZIEMNE

str.28-36

4) Specyfikacja szczegółowa

WYMIANA NAWIERZCHNI

str.37-42

1) WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ul. Lompy 19
40 – 038 Katowice

1.2 LOKALIZACJA : Katowice
ul. Koszarowa 17

1.3 NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

„Projekt przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej - dla odprowadzenia ścieków z części terenu w kompleksie KWP Katowice ul. Koszarowa 17 obejmującego bazę magazynową B1, B3 (zakres częściowy) zespołu garażowego (budynek nr 12) i budynku nr 10 – na terenie OPP w Katowicach ul. Koszarowa 17”

1.4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej, a zakres robót ujętych w specyfikacjach obejmuje:

- rozebranie istniejących nawierzchni na trasie przebiegu kanalizacji,
- demontaż istniejącej sieci kanalizacyjnej,
- wykonanie wykopów pod kanały,
- ułożenie rur,
- wykonanie prób szczelności i innych badań wymaganych przepisami,
- zasypanie kanałów z zagęszczaniem gruntu,
- odtworzenie wcześniej rozebranych nawierzchni.

Wymagania ogólne należy stosować łącznie z Specyfikacjami Szczegółowymi odnoszącymi się do poszczególnych etapów robót. Niezależnie od postanowień Specyfikacji Szczegółowych Wykonawca jest zobowiązany do stosowania przywołanych i obowiązujących Norm i Przepisów Państwowych.

1.5. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Zakres prac wymaga zapewnienia bezpieczeństwa ruchu pieszych i pojazdów na ulicy w pobliżu wykonywanych prac.

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie:

- opracowanie i zatwierdzenie kompletu dokumentów związanych z prowadzeniem,
- prowadzenie prac zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.

1.6. WYMAGANIA OGÓLNE.

WYKONAWCA JEST ODPOWIEDZIALNY ZA JAKOŚĆ ROBÓT ORAZ ICH ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I POLECENIAMI INSPEKTORA NADZORU.

1.6.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Teren Budowy przekazywany będzie sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Projektem Organizacji Robót i Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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.

Obsługa geodezyjna całego procesu inwestycyjnego spoczywa na Wykonawcy.

Placem budowy jest wydzielony i zabezpieczony teren:

- długości sieci kanalizacji (wynikającej z przyjętego sposobu realizacji),
- szerokości wynikającej z przyjętej technologii robót obejmującej co najmniej:
 - szerokość wykopu pod ułożenie kanałów,
 - bezpieczny plac składowy urobku,
 - plac składowo rozładunkowy wbudowywanych materiałów,
 - przestrzeń manewrową używanego sprzętu.

Długość placu budowy wynika z Dokumentacji Projektowej.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren budowy oraz:

- dokument potwierdzający zgłoszenie robót,
- dziennik budowy,
- dwa egzemplarze projektu budowlano - wykonawczego,
- informację bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- szczegółową specyfikację techniczną,

Przekazanie placu budowy następuje w formie protokołu zgodnie art. 22 i 42 ustawy PRAWO BUDOWLANE

Zamawiający wskaże posiadane w pobliżu punkty poboru

- energii elektrycznej,
- wody zarobowej,
- odprowadzenia ścieków.

W protokole przekazania określone zostaną stany liczników lub sposób rozliczeń za wykorzystane media. Ponadto Zamawiający wskaże Wykonawcy na czas budowy pomieszczenie socjalne (szatnię) z węzłem sanitarnym chyba, że strony dokonają w umowie innych ustaleń.

1.6.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- utrzymania bezpiecznego ruchu publicznego,
- zabezpieczenia wjazdów do posesji,
- zabezpieczenia Placu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót,
- dostarczenia, zainstalowania i utrzymywania wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających (zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozór i wszelkie inne środki ochrony robót i wygody lokalnej społeczności),
- zapewnienia stałych warunków widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

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

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności zapewnić.

- ochronę przed nadmiernym hałasem,
- ochronę przed emisją szkodliwych substancji (pyłów, gazów),
- ochronę wód gruntowych i opadowych,
- stosowanie sprzętu dopuszczonego do użytkowania,
- właściwą utylizację odpadów.

1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz do zapewnienia odpowiedniego zabezpieczenia pożarowego, a w szczególności :

- utrzymywania sprawnego sprzętu przeciwpożarowego wymaganego przez odpowiednie przepisy we wszelkich użytkowanych pomieszczeniach czy magazynach oraz w maszynach i pojazdach,
- składowania materiałów łatwopalnych w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich,
- nie blokowania dróg pożarowych,
- nie blokowania źródeł poboru wody (hydrantów),
- prowadzenia robót w sposób bezpieczny (iskwienie, przegrzewanie).

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.5. Ochrona osób trzecich.

Wykonawca zapewni w okresie robót dostęp do posesji. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i uzbrojenie podziemne. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca potwierdzi plany lokalizacji uzbrojenia podziemnego z właścicielami uzbrojenia. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń oraz ewentualny dozór w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie wykonywał powierzony zakres robót w sposób niepowodujący uszkodzeń istniejącej zabudowy i nie przekroczy dopuszczalnych norm obciążeń drganiami, hałasem, wibracją itp. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejącego uzbrojenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora w przypadku kolizji z nie zidentyfikowanym uzbrojeniem terenu lub obiektami architektonicznymi.

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z uzgodnieniami, powstałymi w trakcie realizacji projektu i w pełni przestrzegać ich w trakcie realizacji prac.

Wykonawca ubezpieczy prowadzenie robót od skutków odpowiedzialności cywilnej.

1.6.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach szczególnie 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 i dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Zapewni bezpieczny sposób poruszania się osób postronnych, zgodny z opracowanym Projektem Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót.

1.6.7. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty zmierzające do uzyskania zadowalającego stanu nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Teren Budowy przekazywany będzie sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Projektem Organizacji Robót.

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.

Obsługa geodezyjna całego procesu inwestycyjnego spoczywa na Wykonawcy.

1.6.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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 Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.6.9. Równoważność norm.

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub

regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku, gdy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach. Materiały lub urządzenia, na które nie ma odpowiedniej EN-PN czy PN powinny posiadać Aprobata Techniczną.

1.6.10. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja Projektowa składać się będzie z:

- dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego obejmującej
 - projekt budowlano-wykonawczy,
 - przedmiar robót,
 - informację BIOZ,
 - projekt odtworzenia nawierzchni,
 - projekt organizacji ruchu.
- dokumentacji dostarczonej przez Wykonawcę obejmującej:
 - program zapewnienia jakości robót,
 - plan organizacji robót,
 - protokoły z porad,
 - wyniki badań i pomiarów,

Wszelkie niezbędne zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Projektanta. Istotne zmiany w Dokumentacji Projektowej wymagają zmiany zgłoszenia robót zgodnie z przepisami Prawa budowlanego. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie przekazanej Dokumentacji Projektowej Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.6.11. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Projektowa, Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, 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 Dokumentacjach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wykonawca nie może wykorzystywać rozbieżności lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych przeciwko Zamawiającemu, lecz będzie dążył do niezwłocznego, polubownego rozwiązania problemu. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji charakterystycznego dla danej grupy tematycznej. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

Uznaje się, że wszelkie koszty wynikające z wypełnienia zapisów rozdziału 1.6. określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są uwzględnione w cenie umowną.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródło uzyskania materiałów.

Do realizacji zadania wykorzystać materiały powszechnie dostępne na rynku budowlanym posiadające wymagane aprobaty techniczne, a wykaz podstawowych materiałów dla poszczególnych etapów robót ujęto w specyfikacjach szczegółowych najmniej dokumentacji projektowej.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pochodzenia lub zamawiania.

Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych czasie postępu Robót.

2.2. Materiały pochodzenia miejscowego.

Humus i nadkłady czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót zgodnie z wytycznymi Inspektora Nadzoru.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Materiały składowane będą na Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru w formie zalecanej przez producenta.

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały do czasu wykorzystania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zniszczeniem lub działaniem osób postronnych i czynników szkodliwych.

Materiały nieprzydatne do dalszej eksploatacji (gruz, nadmiar gruntu) powinny być wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy. Dalsze zagospodarowanie lub utylizacja takich materiałów należy do obowiązków Wykonawcy.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Dopuszcza się możliwość zastosowania do wykonania poszczególnych robót materiałów posiadających identyczne cechy jak w rozwiązaniach projektowych.

Identyczność powinna wynikać z przedłożonej Inspektorowi Nadzoru aprobaty technicznej lub deklaracji zgodności.

W przypadku takim Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później bez zgody zmieniany.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Szczegółowych lub Projekcie Organizacji Robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do prowadzonych robót.

Sprzęt do wykonywania poszczególnych typów robót wykazano w Specyfikacjach Szczegółowych.

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 i sprzętu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

4.2. Transport materiału.

Na terenie budowy materiały transportowane będą używanymi maszynami, a w przypadku dalszych przemieszczeń wykorzystane zostaną samochody ciężarowe.

Wielkość środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju przemieszczanego materiału, technologii rozbiórki oraz odległości.

4.3. Drogi publiczne

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem,
- jakość zastosowanych materiałów,
- jakość wykonanych robót,
- zgodność robót z Dokumentacją Projektową,
- wykonywanie poleceń Inspektora Nadzoru,
- dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za obsługę pomiarową wykonywaniu robót.

Koszty prac wykonanych bez uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru oraz następstwa wskazanych przez niego poprawek ponosi Wykonawca.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą realizowane przez Wykonawcę nie później niż w wyznaczonym czasie pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Sprawdzenie wymiarów elementów lub wykonanie innych pomiarów przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Przygotowanie terenu.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca:

- sprawdzi jakość zabezpieczenia terenu przed dostępem osób trzecich,
- dokona geodezyjnego wytyczenia osi trasy kanalizacji,
- wskaże i oznakuje drogi dojazdowe i ewakuacyjne,
- wprowadzi oznakowanie wynikające z Projektu Organizacji Ruchu,
- sprawdzi zabezpieczenie interesów osób trzecich,
- zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru i wydzieli ewentualne miejsca składowania materiałów pozyskiwanych do dalszych prac lub wywozu poza teren budowy.

5.3. Prowadzenie prac ziemnych - wykopów.

Prace wykonywać mechanicznie przy użyciu koparki podsiębiernej.

Plac manewrowy koparki oraz miejsce składowania gruntu każdorazowo wyznacza Kierownik Robót.

Wszystkie prace prowadzić powoli i ostrożnie nie dopuszczając do niekontrolowanych osuwisk i przemieszczeń dużych brył gruntu lub niekontrolowanego napływu wody gruntowej.

Prace prowadzić wg zaleceń Projektu Wykonawczego i Specyfikacji Szczegółowej z jednoczesnym zabezpieczeniem skarp wykopu.

5.4. Odwodnienie terenu w trakcie prac.

W trakcie prac nie jest dopuszczalne tworzenie się zastoin i miejsc bezodpływowych. Wykonawca jest zobowiązany do przyjęcia technologii robót zapewniającej swobodny odpływ deszczówki i jej wsiąkanie w grunt. W przypadku zalewania użyć należy pomp odprowadzających na bieżąco nadmiar wody.

5.4. Montaż rurociągu.

Prace wykonywać po wytyczeniu osi ułożenia kanałów i sprawdzeniu podłoża gruntowego. Przewody układać i montować wg zaleceń Projektu Wykonawczego i Specyfikacji Szczegółowej z jednoczesnym montażem studzienek. Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zastabilizowania sytuacyjno - wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (studni kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji. Po zmontowaniu wykonać próby szczelności.

5.5. Prowadzenie prac ziemnych – zasypki.

Zasypanie rurociągu przeprowadzić w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej z piasku grubości 10cm na rurociągu

etap II - po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej gr. 30cm

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami co 20-30cm z jednoczesnym zagęszczeniem oraz rozbiórką desekowań i rozpór ścian wykopu

Prace ziemne polegać będą na:

- wypełnianiu pustych przestrzeni,
- wyrównaniu i zagęszczaniu gruntu,
- przekryciu terenu humusem lub przygotowaniem podłoża do odtworzenia nawierzchni.

Nawierzchnie drogowe i chodniki należy odtworzyć z zachowaniem istniejących rzędnych i profili.

5.6 Odwodnienie terenu po zakończeniu robót.

Nie przewiduje się zmian w gospodarce wodnej terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Kontrolę jakości robót w trakcie prowadzenia prac pełni Inspektor Nadzoru wyznaczony przez Inwestora.

Minimalne wymagania określono w normach, wytycznych i specyfikacjach szczegółowych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali zakres kontroli zapewniający wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy reprezentowanego przez Kierownika Budowy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Program Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

1. część ogólną opisującą :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;

2. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.3. 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, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom 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. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości określono w Specyfikacjach Szczegółowych, Polskich Normach i wytycznych producentów poszczególnych materiałów. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.4. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.5. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacjach, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Inspektorowi. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań bezzwłocznie, nie później niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania i zapewniana mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy na swój koszt Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

W przypadku stwierdzenia poważnych uchybień Inspektor Nadzoru ma prawo do natychmiastowego wstrzymania prac.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności:

- z Polską Normą,
- z Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez Specyfikacje, 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 Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

Dokumentami budowy są:

- Dziennik budowy (jako dokument wewnętrzny) z załącznikami,
- Książka obmiarów:
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - dokumenty laboratoryjne i atesty materiałów,
 - protokoły odbioru robót zanikających,
 - umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi.

Dokumenty budowy przechowywane będą na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym przez Wykonawcę. Dokumenty budowy dostępne będą na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

Zaginięcie któregośkolwiek dokumentu spowoduje jego natychmiastowe zgodne z prawem odtworzenie.

6.8.1. 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 przez kierownika budowy 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 kierownika budowy bądź osoby upoważnionej, która dokonała zapisu, z 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 Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Programu Zapewnienia Jakości i Harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzania i wstrzymania robót, z podaniem powodu zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia i uwagi oraz propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wpisy Inspektora Nadzoru podpisuje, z zaznaczeniem przyjęcia do wiadomości, Kierownik Budowy.

Wpisy Kierownika Budowy dotyczące uwag, zastrzeżeń lub propozycji podpisuje (z podaniem terminu rozstrzygnięcia) Inspektor Nadzoru.

6.8.2. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i 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 Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.8.1. – 6.8.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenia Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacja Szczegółowa właściwa dla danych robót nie wymaga tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmianą Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się

przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ustala się następujące etapy odbiorów :

- odbiory robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiory częściowe określone w harmonogramie robót zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz w Specyfikacjach Szczegółowych **odbiory końcowe** kolejnych **etapów robót**,
- odbiór końcowy :
 - odbiór oddanej do eksploatacji sieci kanalizacyjnej,
 - zagospodarowanie i uprzątnięcie otoczenia,
- odbiór pogwarancyjny :
 - ocena kanalizacji w warunkach eksploatacji,
 - ocena nawierzchni i chodników w czasie użytkowania.

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, uniemożliwiając kontrolę w okresie późniejszym. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór wymaga wpisu do Dziennika Budowy i sporządzenia protokołu wg zaleceń Specyfikacji Szczegółowych.

O gotowości robót do odbioru Wykonawca powiadomi telefonicznie Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakości i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Szczegółową i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót wykonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanej roboty i zawiera w szczególności:

- datę odbioru,
- nazwę wykonanego etapu robót,
- potwierdzeniu zgodności ilości robót z ilością określoną w przedmiarze robót,
- potwierdzenie jakości wykonanego etapu robót,
- potwierdzenie właściwego przygotowania do dalszych prac,
- sporządzenie protokołu z odbioru częściowego.

Odbiorom częściowym podlegają:

- zastosowane materiały (na każdym etapie robót),
- rozbiórka nawierzchni,
- roboty ziemne związane z wykopem,
- rurociąg,
- roboty ziemne związane z zasypaniem wykopu,
- odtworzenie nawierzchni,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza.

8.2.1. Tryb odbioru.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Gotowość do odbioru zgłasza Kierownik Budowy wpisem do Dziennika Budowy.

O gotowości robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony, nie później niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia.

Odbiór polega na ocenie zgodności wykonanego zakresu robót z warunkami:

- podpisanego Kontraktu,
- Dokumentacji Projektowej,
- Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Dokonanie odbioru potwierdzone jest wpisem do dziennika Budowy i Sporządzeniem Protokołu Odbioru Częściowego

8.3. Odbiór ostateczny robót.

8.3.1. Postanowienia ogólne.

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 pisemnym o tym fakcie Inspektora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.3.2.

Odbiór ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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 Specyfikacjami. 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 lub robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ściennej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjami, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkami, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu oraz ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- Wyniki ocen i pomiarów kontrolnych, a w szczególności:
 - ocena wbudowanych materiałów (aprobaty techniczne i gwarancje)
 - ocena geotechniczna podłoża gruntowego (protokół robót ziemnych)
 - utrzymania warunków technicznych (próba szczelności)
 - utrzymania warunków technologicznych (analiza bakteriologiczna)
 - ocena geotechniczna zasypania przewodu (stopień zagęszczenia gruntu)
 - ocena odtworzenia nawierzchni,
 - instrukcje eksploatacyjne,
 - protokoły z odbiorów częściowych,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3.3. Tryb odbioru.

Komisja dokonuje odbioru na podstawie:

- warunków założonych w umowie,
- przedłożonych dokumentów odbioru,

- ocenie wizualnej jakości prac i ich zgodności z Dokumentacją Projektową,
- kompletności protokołów i uzgodnień sporządzonych w trakcie prowadzenia prac.

W przypadku stwierdzenia braków komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Wszystkie stwierdzone przez komisję braki przedstawione zostaną w formie protokołu zawierającego:

- rodzaj i przyczynę stwierdzonej nieprawidłowości,
- terminy wykonania uzupełnień i robót poprawkowych,
- termin nowego odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach budowy.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

W okresie gwarancyjnym Wykonawca usunie na własny koszt wady zgłoszone przez Zamawiającego lub użytkowników sieci kanalizacyjnej.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Niezależnie od zauważonych wad, na zakończenie okresu gwarancyjnego Inspektor Nadzoru dokona wyrównawczej oceny stanu technicznego przedmiotu zamówienia.

Ocena dotyczyć będzie:

- szczelności,
- niezawodności,
- równości podłoża gruntowego w miejscach prac ziemnych,
- równości odtworzonych nawierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji wycenionego Przedmiaru Robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w Umowie.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Dokumentacji Projektowej.

9.2. Ustalenia szczegółowe.

Szczegółowe ustalenia określające terminu zapłaty i sposobu rozliczenia powinna zawierać Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi między innymi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), zaplecza zamawiającego, koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące jakości wykonywanych Robót, ubezpieczenia budowy oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny i ryzyko zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst :Dz. U. Z 2000 r.Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r. Poz. 29)
3. Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych
4. Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. Nr 25/95 poz. 133;
5. Prawo geologiczne i górnicze,
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki.
8. Norma PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane – wymagania przy odbiorze
9. Normy branżowe wymienione w specyfikacjach szczegółowych
10. Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (w dostosowaniu do prawa Unii Europejskiej, Dz.U. Nr 129, poz. 1439).

2) UŁOŻENIE SIECI KANALIZACYJNEJ

1.1. NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

„Projekt przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej - dla odprowadzenia ścieków z części terenu w kompleksie KWP Katowice ul. Koszarowa 17 obejmującego bazę magazynową B1, B3 (zakres częściowy) zespołu garażowego (budynek nr 12) i budynku nr 10 – na terenie OPP w Katowicach ul. Koszarowa 17”

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z ułożeniem sieci kanalizacyjnej.

Zakres robót obejmuje:

- ułożenie i montaż rurociągu,
- wykonanie obsypki strefy niebezpiecznej,
- sprawdzenie szczelności.

1.3. NAZWY I KODY ROBÓT.

Układanie sieci kanalizacyjnych
KOD - 45 231300 8

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kanałów kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują :

- ułożenie rurociągu kanalizacji grawitacyjnej,
- montaż studzienek rewizyjnych,
- obsypka strefy niebezpiecznej rurociągu.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydaną przez odpowiednie Instytuty Badawcze zgodnie aktualnie obowiązującymi przepisami. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

2.1. Kanały.

Rury kanalizacyjne dwuścienne o sztywności obwodowej SN8 z PVC-U ϕ 160 - 400 z kielichem wraz z uszczelkami gumowymi, które dostarcza producent rur.

Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U, tuleje ochronne z uszczelką (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek).

- posiadają Aprobata Techniczną,
- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną,
- Atest Higieniczny.

2.2. Studnie kanalizacyjne betonowe.

- **komora robocza** – wykonana z kręgów żelbetowych ϕ 600-1200- odpowiadających wymaganiom DIN 4034 cz.1,
- **plyta pokrywowa** żelbetowa ϕ 600-1200 odpowiadający DIN 4034 cz.1,
- **betonowe dno studzienki monolityczne** wg PN-92/B-10729 DIN 4034 cz.1,
- **włazy kanałowe** żeliwne typu ciężkiego ϕ 600 wg PN-H-75051-02,
- **stopnie złazowe** odpowiadające wymaganiu PN-64/H-74086
- **materiały izolacyjne** z użyciem bitizolu R i P wg PN-58/C-46717.
- **przejścia szczelne** tuleje ochronne PCV doszczelnione pianką poliuretanową lub kitem silikonowym; należy wykonać dla przejść kolektora przez ściany studzienek.

Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie wody odprowadzanej kanałem.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Roboty związane z układaniem i montażem elementów składowych ciągu kanalizacyjnego powinny być wykonywane przy użyciu specjalistycznego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Maszyny wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. W szczególności stosować należy dla robót montażowych :

- żuraw budowlany 4t,
- wciągarka mechaniczna 1,6t,
- wciągarka ręczna 5t,
- samochód skrzyniowy 5t, 10t,
- samochód do transportu betonu,
- betoniarka elektryczna,
- spawarka elektryczna,
- agregat prądotwórczy,
- ciągnik kołowy,
- kocioł do gotowania lepiku 50-100cm³.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Wykonawca zapewni odpowiednie środki transportowe umożliwiające:

- dostawę rur i armatury na plac budowy,
- prawidłowe ułożenie rur w przygotowanym wykopie.

4.1. Rury PVC-U.

Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym. Rury przewozić w pozycji leżącej - poziomej równolegle do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach oraz w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Należy unikać jakichkolwiek uderzeń. Rury są zwykle dostarczane w 6-cio metrowych odcinkach z fabrycznie nałożonym łącznikiem. Oryginalne opakowanie fabryczne, najczęściej w formie palety rur nadają się do transportu i składowania.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC-U należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2,5cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach. Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

4.2. Uszczelki gumowe do połączeń kielichowych.

Transportować w skrzyniach lub pojemnikach powiązane po 10 ÷ 100 sztuk tej samej średnicy, zabezpieczone przed działaniem produktów naftowych, tłuszczów, smarów i olejów, rozpuszczalników benzynowych, nasłonecznieniu i mrozem.

4.3. Kręgi żelbetowe i płyty.

Przewozić transportem samochodowym w pozycji poziomej (analogicznie jak pozycja wbudowania). Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami przewożonych elementów należy dokonać ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Zalecana grubość warstwy załadunku - 1 warstwa. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o ϕ 1200 należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Prędkość jazdy winna być dostosowana do bezusterkowego dowozu zawartości.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE. Do prac przystąpić należy po protokolarnym odebraniu wykopu.

5.1. Warunki ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w PROJEKCIE WYKONAWCZYM. Wykonawca zapewni bezpieczeństwo w czasie prac na zasadach określonych w PROJEKCIE WYKONAWCZYM i INFORMACJI BIOZ.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt Organizacji Robót wraz z harmonogramem uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace.

Prace mogą być wykonywane tylko przez Wykonawców posiadających odpowiednie do zakresu robót doświadczenie. Wykonawca nie może zlecić wykonywania ciągu kanalizacji Podwykonawcy bez zgody Zamawiającego.

W czasie prac Wykonawca zabezpieczy odkryte urządzenia i przewody uzbrojenia podziemnego według zaleceń przedstawiciela dysponenta uzbrojenia.

5.2. Roboty przygotowawcze - wytyczenie osi kanału.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy obejmujący :

- wytyczenie osi kanału,
- wyznaczenie punktów charakterystycznych,
- wykonanie roboczych reperów wysokościowych,
- wyznaczenie i kontrolę niwelacyjną prowadzenia rurociągu.

Projektowana oś ciągu kanalizacyjnego powinna być wytyczona w terenie przez uprawnionego geodetę.

Oś przewodu oznaczyć należy w sposób trwały i łatwo widoczny

Punkty charakterystyczne trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami

Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 repery robocze umożliwiające odtworzenie osi kanału w przypadku jej zniszczenia podczas prowadzonych robót.

W czasie prac na bieżąco kontrolować zgodność prowadzenia rurociągu z Dokumentacją Projektową.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót związanych z ułożeniem kanału należy sprawdzić jakość podłoża i dokonać ewentualnego wzmocnienia.

5.3.1. Podłoże naturalne.

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwiać właściwe wyprofilowanie kształtu dna wykopu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

5.3.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne).

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.3.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nie nawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), makroporowatych i kamienistych,
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp) o małej grubości po ich usunięciu,
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe,
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów, jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów PVC 10cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735

5.4. Montaż kanalizacji.

Do montażu można przystąpić po częściowym odbiorze wykopu, demontażu istniejącego odcinka kanału i podłoża na odcinku co najmniej 30m.

5.4.1. Ogólne warunki układania przewodów.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3. można przystąpić do wykonania robót montażowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przyjęcie technologii wykonania robót gwarantującej utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnych z dokumentacją projektową i normami branżowymi.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy je oczyścić od wewnątrz i zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu opuszczać ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin - niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Poszczególne rury należy unieruchamiać przez obustronne obsypanie z zagęszczeniem stabilizującym położenie do czasu wykonania i uszczelnienia złączy.

Po ułożeniu należy sprawdzić prawidłowość ułożenia (oś i spadek) z użyciem ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio założonych reperów roboczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC-U. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed zabrudzeniem wodą gruntową lub opadową.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.4.2. Kanał z rur PVC.

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur, osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,

- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosc zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosc rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia określa osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz osiągnięcie współosiowości łączonych elementów.

Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosc rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym.

Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łatą mierniczą i niwelatorem. Odległość górnej krawędzi poprzeczki krzyża celowniczego do jego końca stanowi odległość płaszczyzny wyznaczonej przez ławy celowników od płaszczyzny projektowanego dna kanału i powinna wyrażać się w pełnych metrach lub półmetrach.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin podsypką.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

5.4.3. Studzienki kanalizacyjne

5.4.3.1. Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne Ø600-1200 należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów sanitarnych.

5.4.3.2. Wykonanie poszczególnych elementów studzienki.

Lokalizacja studzienek zgodnie z Dokumentacją Projektową.

- **Komora robocza**

Studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej równą Ø1000. Komora robocza powinna mieć wysokość odpowiadającą wysokości podanej na profilach podłużnych. Komorę wykonuje się z materiałów trwałych z prefabrykowanych elementów żelbetowych. Przejście rur PVC przez ścianę komory roboczej należy wykonać poprzez tuleję ochronną. Wszystkie połączenia kręgów należy wykonać na uszczelkę gumową zgodnie z instrukcją montażu producenta.

- **Komin włazowy**

Komin włazowy powinien być wykonany z prefabrykowanego kręgu żelbetowego (zwężki) o Ø1000 montowanego na gumową uszczelkę.

- **Dno studzienki**

Dno studzienki należy wykonać z prefabrykowanego dna. W prefabrykowanym dnie studzienki należy pozostawić otwory na wprowadzenie kanałów zgodnie z usytuowaniem kanałów na planie sytuacyjnym.

Włączenie projektowanych kanałów do istniejących studzienek kanalizacyjnych w przypadku, gdy różnice rzędnych dna kanałów dopływowego i odpływowego przekracza 0,50m należy dokonać poprzez spad (kaskadę) w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem elementów (kształtek) z PVC.

- **Właz kanałowy**

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na kominie włazowym lokalizacja włazów nad spocznikiem o największej powierzchni. Studzienki usytuowane w korpusach drogi powinny mieć właz typu ciężkiego Ø600.

- **Stopnie złączowe**

Stopnie złączowe w ścianie komory roboczej oraz komina włączowego należy montować mijankowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym.

5.5. Zasyпка ciągu kanalizacyjnego – strefa niebezpieczna.

Zasypanie rurociągu przeprowadzić w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej z piasku grubości 10cm na rurociągu, z wyłączeniem węzłów (przed próbą szczelności),

etap II - po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej o grubości minimum 30cm,

etap III - zasypanie wykopu gruntem rodzimym, warstwami co 20-30cm z jednoczesnym zagęszczeniem oraz rozbiórką desek i rozpór ścian wykopu. Warunki wykonania etapu III wyszczególniono w specyfikacji szczegółowej dotyczącej robót ziemnych.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30m dla rur z PVC.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Zasyp powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wymogów normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim.

W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia I_s 0.90 dla mniejszego przykrycia I_s 0.85. Próbkę do badań należy pobierać i przygotowywać zgodnie z PN-87/B-06721.

Badania pełne należy wykonać przy każdej zaobserwowanej zmianie jakości piasku.

Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii piasku. Za partię należy uważać ilość piasku nieprzekraczającą 1500t.

Obsypkę piaskową należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B-111113:1996 2; dla $I_s = 1,0$.

Zasypanie wykopu do wysokości 1,0 m wykonać z mieszanki piasku:

- 50% kruszywa naturalnego co najmniej gat. 2 wg. PN-B-111113:1996
- 50% kruszywa łamanego wg PN-S-111112:1996 ; $I_s = 1,0$; $E_2 = 120\text{MPa}$ lub

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 5kN).

Średnie urządzenia zagęszczające mogą być stosowane dopiero przy przykryciu powyżej 1,0m. Zagęszczanie gruntu nad rurociągiem przy pomocy urządzeń katarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić $I_s = 1,0$ wg BN-77/8931/12.

Badania wskaźnika zagęszczenia należy wykonywać : co najmniej trzy pomiary na 500 m³ objętości zasypki, lecz nie rzadziej niż co 50 m dla zasypki wykopów na instalacji.

5.6. Próby szczelności.

Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z piasku grubości 10cm z podbiciem rur z obu stron dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu, z wyłączeniem odcinków połączeń rur i armatury.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wg projektu normy europejskiej pr. EN 805/96 próbę ciśnienia należy wykonać dwustopniowo.

Przewód kanalizacyjny należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

1. Próbę należy przeprowadzać odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi co 50m.

2. Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przed rozszechnieniem się złącz podczas wykonywania próby ciśnienia.

3. Wszystkie złącza zarówno na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami.

4. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.

5. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.

6. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.

7. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

8. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas próby wynosi :

- 30min. - dla odcinka przewodu do 50m,
- 60min. - dla odcinka powyżej 50m.

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy eksfiltracji, jak i infiltracji.

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

5.5. Przewiert sterowany.

Przejścia pod drogą oraz przewiert pod działkami prywatnymi należy wykonać rurą przewiertową Rury Safe Tech RCn DN315 x 28,6mm SDR11, w które to należy wprowadzić rury kanalizacji sanitarnej Ø200 x 5,9mm.

Zaprojektowana rura ochronna gwarantuje przeniesienie obciążeń z pojazdów poruszających się po drodze krajowej nr 78. Rurę ochronną należy również zastosować dla przewiertu przechodzącego przez działki prywatne.

Wzdłuż projektowanych tras przewiertów sterowanych znajdują się kable teletechniczne, energetyczne, sieci wodociągowe, kanalizacja deszczowa i gazociągi. Przed przystąpieniem do przewiertu należy wykonać szereg wykopów kontrolnych wskazanych w dokumentacji, określających głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury. W przypadku niekorzystnego usytuowania infrastruktury (w linii przewiertu) należy po konsultacji z projektantem zmienić lokalizację komór nadawczych i odbiorczych. Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji sanitarnej z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i ustaleniami z poszczególnymi użytkownikami tych urządzeń.

5.5.1. Wykonanie przewiertu dla kanalizacji sanitarnej

5.5.1.1. Wytyczenie trasy

Przed przystąpieniem do budowy trasy kanalizacji sanitarnej jak również zaprojektowanego przewiertu sterowanego należy bezwzględnie wytyczyć trasę przez uprawnioną do tych celów jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

5.5.1.2. Wykonanie przewiertu sterowanego - założenia projektowe do wykonania przewiertu i przygotowania placu budowy

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia osi przewiertu i lokalizacji komory przewiertowej. Wykonanie komory przewiertowej należy rozpocząć od zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego (według planu sytuacyjnego i profilu). Po wykonaniu komory roboczej należy na jej utwardzonym dnie ustawić wiertnicę w poziomie. Proponuje się wprowadzać odcinki rur przewiertowych dł. 2,00 m. Łączenie kolejnych odcinków rury przewiertowej na pełną grubość ścianki rury. Izolacje w miejscu łączenia odtworzyć. Teren robót należy odgrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Sprzęt budowlany nie powinien podjeżdżać bliżej niż 1,0 m od krawędzi komór roboczych.

Roboty winna wykonywać brygada odpowiednio przeszkolona pod względem BHP. Po wykonaniu przewiertu należy wprowadzić do rury przewiertowej rurę przewodową. Na rurze przewodowej co ok. 1,0 m opaski dystansowe np. firmy INTEGRA. Końce rury przewiertowej zabezpieczyć przed dostępem wody np. poprzez zastosowanie plastikowych kołpaków (manszet) czy pianki poliuretanowej (na gł. 40 cm).

5.5.1.3. Wykonanie przewiertu pilotażowego

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego głowicą wierzącą zakończoną specjalną płytką sterującą. W głowicy umieszczona jest sonda, która podaje kąt nachylenia głowicy względem poziomu, głębokość głowicy w stosunku do powierzchni oraz kąt obrotu sondy – czyli dokładne położenie płytki sterującej względem osi wiercenia.

Głowica wierząca jest tak ukształtowana, że w przypadku równoczesnego obracania i pchania głowicy, tor przewiertu jest prostoliniowy.

W przypadku, gdy nie obracamy głowicą, a jedynie wpychamy ją w grunt, następuje skręt w kierunku zależnym od położenia płytki sterującej.

Podczas wykonywania otworu pilotażowego należy pamiętać, że odchylenie trasy przewiertu nie może przekraczać dopuszczalnego odchylenia żerdzi tj. 6 – 10%. Przy pierwszych dwóch żerdziach nie powinno się sterować ze względu na ustawienie żerdzi w automatycznych imadłach do ich skręcania i rozkręcania.

Przewiert sterowany należy wykonywać po trajektorii zbliżonej do linii prostej, co ułatwia późniejsze przeciąganie rury. Średnica otworu pilotażowego zależy od użytej płytki sterującej, którą należy dobrać w zależności od rodzaju gruntu (im grunt bardziej miękkim, tym jest ona szersza) i wynosi 70 – 140mm.

5.5.1.4. Poszerzanie otworu i przeciągania rurociągu

Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowicę wierzącą należy zdemontować, a na jej miejsce zamontować odpowiedni rozwiertak. Dla przyjętej rury przewiertowej DN 315mm rozwiercanie może być wielokrotne. Po osiągnięciu odpowiedniej średnicy bezpośrednio za ostatnim rozwiertakiem montujemy dodatkowo krętlik, a za nim wciągając rurę przewiertową. Przy wielokrotnym rozwiercaniu, podczas pierwszego rozwiercania do rozwiertaka od strony wyjścia montujemy kolejno żerdzie wiernicze. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia wiernicy, demontujemy go łącząc ze sobą żerdzie, a po drugiej stronie od punktu wyjścia montujemy kolejny większy rozwiertak. Operacje rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzonej rury PE o około 25%. Dla rury przewiertowej DN 315mm, powinien wynosić $\Phi_{min} = 315 \cdot 1,25 = 393,7\text{mm}$.

5.5.1.5. Wytyczne dotyczące płuczki

Podczas wykonywania otworu pilotażowego, następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wierzącej i rozwiertaków oraz ochrona i zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przy prawidłowo wykonanym przewierceniu płuczka powinna powoli wypływać z otworu. Przy projektowaniu otworu nie wolno o tym zapominać. Założono, że niezbędne urządzenia do wykonania przewiertu w tym zbiorniki na płuczkę będą na przyczepach samochodowych, dla których należy przygotować miejsca parkingowe na czas wykonywania przewiertu.

5.5.1.6. Prace ziemne

Wykopy przy budowie należy wykonać zgodnie z normami PN-68/B-06850, BN-83/8836-1 i BN-83/8836-02.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego Planu kontroli, obejmującego między innymi podział robót na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli i częstotliwości badań.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
- wykopów otwartych,
- podłoża naturalnego,
- zasypu przewodu,
- materiałów,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację,
- zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

6.2. Zakres kontroli i badań.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania :

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,

- badanie wykonania wykopów umocnionych - badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- sprawdzenie metod wykonania wykopów – wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją oraz użytym sprzętem,
- badania podłoża naturalnego przeprowadza się w celu stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora.
- badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu,
- badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadać dotykem sypkość materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm w miejscach oddalonych od siebie nie więcej niż 50m,
- badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu,
- badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne,
- badania w zakresie przewodu, liniowego odwodnienia, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością 1cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne,
- badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową o ile jest to konieczne studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym,
- badanie połączenia rur i prefabrykatów – należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki rurociągu oraz zasypania wykopów powinien być zgodny z pkt. 5.5

6.4. Badanie odbiorcze studzienek.

Badania te polegają na :

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od istniejącego uzbrojenia,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne,

- sprawdzeniu wjazdu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu, od wewnętrznej powierzchni ściany oraz zastosowania właściwego typu wjazdu,
- sprawdzenie stopni zjazdowych polega na skontrolowaniu zamocowania ich w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,
- sprawdzenie komina wjazdowego należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiaru jest metr bieżący ułożonego przewodu i ilość sztuk kompletów zamontowanej armatury.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE. Ułożenie rurociągu uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą Specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 5 i 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na:

- sprawdzaniu zgodności robót z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzeniu zakresu prac z wartościami podanymi w przedmiarze,
- ocenie jakości wykonanych prac,
- sporządzenia protokołów z odbioru.

Odbiory wymagają sporządzenia Protokołu Odbioru Częściowego i wpisów w Dzienniku Budowy. Odbiór powinien być dokonywany komisyjnie, przy udziale Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Odbiorom częściowym podlega :

- wykonanie podłoża pod rurociąg,
- sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów,
- montaż rurociągu i studzienek kanalizacyjnych,
- obsypka piaskowa rur i węzłów,
- próba ciśnieniowa szczelności przewodu,

lub odbiór zakończonego fragmentu robót.

Protokoły dotyczące robót instalacyjnych powinny zawierać dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów obejmujące w szczególności:

- aprobaty techniczne wyrobów,
- instrukcje montażu elementów wyposażenia,
- karty techniczne lub wytyczne użytkownika producentów armatury,
- karty gwarancyjne zastosowanych wyrobów.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy dokonany może być po zakończeniu całości robót wymienionych w Dokumentacji Projektowej lub dotyczyć odcinka przewodu, w przypadku gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania zadania z Dokumentacją Projektową,
- zapisanych w Dzienniku Budowy zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- kompletności protokołów z odbiorów częściowych,
- realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- Dokumentację Powykonawczą z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie realizacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 mb ścianki szczelnej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze, pomiarowe i geodezyjne,
- przygotowanie terenu pod realizację robót,
- wykonanie zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia,
- wykonanie (przed, w trakcie i po wykonaniu robót) oględzin, badań gruntu,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie Projektu Organizacji Robót wraz z harmonogramem,
- bieżące zabezpieczanie ścian wykopu,
- sprawdzenie kwalifikacji Wykonawcy lub Podwykonawcy,
- bieżące odwadnianie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych,
- montaż przewodów kanalizacyjnych i studzienek,
- wykonanie próby szczelności sieci,
- usuwanie zabezpieczeń po zakończeniu prac,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

Wszelkie uszkodzenia budowli i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie robót, powstałe trakcie lub po wykonaniu rurociągu Wykonawca będzie usuwał na własny koszt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Przepisy wymienione w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE
Normy przywołane w treści specyfikacji.

3) ROBOTY ZIEMNE

1.1. NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

„Projekt przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej - dla odprowadzenia ścieków z części terenu w kompleksie KWP Katowice ul. Koszarowa 17 obejmującego bazę magazynową B1, B3 (zakres częściowy) zespołu garażowego (budynek nr 12) i budynku nr 10 – na terenie OPP w Katowicach ul. Koszarowa 17”

1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania wykopów, oraz robót związanych z zasypaniem ułożonej sieci kanalizacyjnej.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopu liniowego,
- zabezpieczenie dna i ścian wykopu,
- zasypanie wykopu po ułożeniu kanału kanalizacyjnego,
- zagęszczenie gruntu do wymogów określonych w Dokumentacji Projektowej.

1.3. NAZWY I KODY ROBÓT.

Roboty w zakresie przygotowania terenu i robót ziemnych.

KOD - 45 111200 0

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i obejmują :

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe: rurociągi grawitacyjne ścieków,
- budowa studzienek rewizyjnych,
- kontrola jakości,
- zasypanie wykopu w stopniu umożliwiającym odtworzenie nawierzchni.

2. MATERIAŁ.

Na podstawie badań geologicznych w analizowanym obszarze wyróżniono trzy rejony:

- płytko zalegających (poniżej 1,0 m p.p.t.) zwietrzelin (bloków skalnych) lub wychodni skał,
- zwietrzelin (bloków skalnych) lub wychodni skał zalegających na głębokości od 1,0 do 2,0 m p.p.t., a w górnej części profilu występują gliny (w różnym stanie plastyczności) lub piaski,
- gdzie występują głównie utwory piaszczysto – gliniaste, a zwierciadło wód gruntowych występuje płytko – miejscami ok. 1,0 m p.p.t., a utwory piaszczyste są zawadnione, gliny występujące pomiędzy warstwami piasków oddzielają poziomy wód gruntowych, zwierciadło wód gruntowych ma charakter naporowy, słabo naporowy (niżej – pod warstwą gliny, leżące warstwy nawodnionych piasków) lub swobodny.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Roboty ziemne związane z przygotowaniem wykopu pod rurociąg powinny być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu przeznaczonego do robót ziemnych. Użycie każdej z technologii zaleca Kierownik Budowy, a dobór wynikać powinien z zaleceń użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego i warunków technicznych wykonywania zamierzonego zakresu robót. Maszyny wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Dla robót przygotowawczych i ziemnych można stosować następujący sprzęt :

- piła do cięcia nawierzchni bitumicznych i betonowych
- sprężarka powietrzna 4-5 m³/min,
- koparka 0,15; 0,25 i 0,6-1,0 m³,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa 74KM/100KM,
- sprzętu do zagęszczania gruntu: zagęszczarka, ubijak spalinowy,
- samochód samowyładowczy 5,0t - 10t,
- pompa - do 8 l/s,

- igłofiltry – 1 kpl. 60 szt. igieł średnicy do 50 mm.

Sprzęt do wykonania i zasypania wykopów oraz środki transportu muszą być dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt w robotach ziemnych powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji.

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

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób, aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i wskazaniach Inspektora, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Trasę dowozu materiałów budowlanych i odwozu gruzu oraz ziemi należy uzgodnić z Zarządcą Dróg.

4.1. Transport ziemi.

Trasę odwozu ziemi należy uzgodnić z Zarządcą Dróg. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania gruntu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Do prac związanych z wykopem przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu trasy oraz rozebraniu istniejących nawierzchni.

Do prac związanych z zasypaniem wykopu przystąpić należy po protokolarnym odebraniu fragmentu ułożonego kanału sanitarnego i wykonaniu zasyпки strefy niebezpiecznej.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z ułożeniem kanałów kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

5.1 Warunki ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w PROJEKCIE WYKONAWCZYM.

Wykonawca zapewni bezpieczeństwo w czasie prac na zasadach określonych w INFORMACJI BIOZ.

Prace mogą być wykonywane tylko przez Wykonawców posiadających odpowiednie do zakresu robót doświadczenie.

Roboty ziemne prowadzić na podstawie Dokumentacji Projektowej, określającej położenie projektowanej instalacji i istniejących urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w bezpośrednim zasięgu prowadzonych robót.

W przypadku braku szczegółowego planu przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac Wykonawca wykona ręcznie przekopy kontrolne i określi rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego. Przekopy kontrolne wykonywane będą pod nadzorem przedstawiciela dysponenta uzbrojenia.

5.2 Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie terenu prac.

Każdorazowo Wykonawca zabezpieczy teren w sposób :

- uniemożliwiający dostęp osób postronnych,
- zapewniający bezpieczne manewrowanie maszyn,
- nieskomplikowaną dostawę materiałów,
- bezpieczne prowadzenie robót ręcznych,
- bezpieczne składowanie gruntu.

Każdorazowo przed przystąpieniem do prac należy :

- sprawdzić wydzielenie i oznakowanie terenu robót,
- zagrozić drogi dostępu na teren prac,
- wydzielić i dodatkowo zabezpieczyć aktualny front robót,
- wydzielić i sprawdzić oznakowanie szlaków komunikacyjnych i manewrowych,
- umieścić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze i zakazujące wstępu na teren prac.

Każdorazowo po wykonaniu prac należy :

- sprawdzić i uzupełnić oznakowanie terenu,
- oznakować zakazem i zagrozić drogi dostępu,
- sprawdzić stan techniczny – zlikwidować zagrożenia w postaci nawisów, osuwisk lub miejsca w inny sposób niestabilne,
- zabezpieczyć otwarte wykopy przed napływem wody (gruntowej i opadowej),
- przekazać teren dozorczy lub pozostawić w stanie nie powodującym zagrożeń.

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś rurociągu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

5.3. Wykonywanie wykopu.

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Wykopy należy wykonać zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050

5.3.1. Roboty ziemne.

Wykopy wykonywać jako otwarte obudowane.

Technologia wykonania robót wykopu (ręczna lub mechaniczna) powinna być dopasowana do:

- głębokości wykopu,
- danych geotechnicznych,
- ustaleń instytucji uzgadniających,
- bieżących uzgodnień z Inspektorem Nadzoru.

Roboty prowadzone w pobliżu urządzeń i instalacji podziemnych muszą:

- być prowadzone w bezpiecznej odległości od uzbrojenia istniejącego,
- być ustalone przez Kierownika Budowy,
- uzyskać zgodę właściwej jednostki (zarządcy lub użytkownika instalacji istniejącej).

Przed przystąpieniem do prac:

- wyznaczyć palikami oś i zarys krawędzi wykopu,
- sprawdzić zabezpieczenie i dodatkowo oznakować miejsca kolizji,
- sprawdzić zabezpieczenie pasa robót przed dostępem postronnych osób i pojazdów,
- zapewnić i zabezpieczyć odpowiedni plac manewrowy koparki.

W czasie prac:

- prace prowadzić w kierunku podnoszenia niwelety,
- prace prowadzić w miejscach ogrodzonych i oznakowanych,
- zapewniać odpowiednie warunki BHP na stanowiskach pracy,
- nie pozostawiać bez opieki sprzętu i urządzeń,
- nie dopuszczać do powstawania nawisów ziemnych,
- operatorowi koparki nie wolno opuszczać maszyny bez właściwego zabezpieczenia,
- grunt składać wzdłuż wykopu poza prawdopodobnym klinem odłamu,
- na bieżąco sprawdzać uwarstwienie gruntu i poziom wody gruntowej,

- na bieżąco zapewniać właściwe zabezpieczenie (nienaruszalność) skarp wykopu.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego zagłębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o 0,2m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,2m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Grunt z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zagospodarowania terenu.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopów, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę.

5.3.2. Zabezpieczenie wykopów.

Po zapoznaniu się z wynikami szczegółowych badań geologicznych Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób zabezpieczenia skarp wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia mogą być wykonywane :

- w gruntach nie nawodnionych,
- gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- na głębokość 1,5m w gruntach spoistych

Skarpy bezpieczne:

2 : 1	dla gruntów spoistych (glin i iłów)
1 : 1,25	dla gruntów mało spoistych
1 : 1,50	dla gruntów sypkich (piaski)

W innych przypadkach stosować należy rozparcia oraz ażurowe deskowania ścian wykopów. Obudowa powinna wystawać 15cm ponad teren.

W rozstawie mniejszym niż 20m Wykonawca zapewni bezpieczne zejścia do wykopu. Urobek pobierać należy równomiernymi warstwami z równoczesnym zabezpieczaniem skarp.

W czasie pracy koparki niedozwolone jest przebywanie pracowników w wykopie. Niedozwolone jest składowanie odkładu w odległości mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu i w granicach klina odłamu.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m.

Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

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

Nadmiar ziemi z wykopów należy złożyć w miejscu składowania lub wykorzystać do niwelacji terenu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Wykonawca uwzględni zapłatę za wszystkie czynności dotyczące zabezpieczenia wykopu.

5.3.3. Odwodnienie wykopów.

Wykonawca zabezpieczy prawidłowe odwodnienie wykopu w całym okresie trwania robót.

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety kanału sanitarnego i deszczowego.

W czasie robót ziemnych należy zachować spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu.

Wykonawca zabezpieczy studnie i skarpy przed rozmyciem. Wykonawca zapewni bieżące usuwanie wody z wykopu. Wykonawca zastosuje urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych oraz wód stojących poza obszar robót ziemnych

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

Wykonawca uśredni zapłatę za wszystkie czynności dotyczące odwodnienia wykopu. W przypadku napotkania warunków gruntowych rażąco odbiegających od założonych wykonawca dokona dodatkowych ustaleń z Inspektorem Nadzoru.

5.4. Zasypanie wykopów.

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim przewodów oraz wykonaniu urządzeń towarzyszących, Do zasypania wykopu używać materiału z odkładu. Materiał nie może być zanieczyszczony ziemią roślinną, materiałami budowlanymi itp.

Przewody kanalizacyjne należy obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury.

Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami o grubości 20-30cm sposobem ręcznym lub mechanicznym.

Prace prowadzić przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Grunt powinien być ułożony do poziomu umożliwiającego wykonanie podbudowy drogowej.

5.4.1. Ogólne warunki prac ziemnych.

Wykonawca przystąpi do prac niezwłocznie po odbiorze rurociągu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przyjęcie technologii wykonania robót gwarantującej uzyskanie zagęszczenia gruntu wymaganego dla podbudowy drogowej.

Materiałem do zasypania powinien być grunt jednolity strukturalnie, bez dużych brył i kamieni.

Materiał powinien umożliwiać zagęszczenie w sposób wykluczający uszkodzenie przewodu.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonać gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,2 - 0,3m z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

5.4.2. Zagęszczanie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji. Grubość warstwy ochronnej zasypania strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3m dla rur z PVC.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej technologii robót przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Dokumentacji Projektowej i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

Układanie i zagęszczanie gruntu prowadzić warstwami :

- 0,20m przy stosowaniu ubijaków ręcznych
- 0,30m przy stosowaniu urządzeń wibracyjnych

Wilgotność gruntu powinna być zbliżona (+/-20%) do optymalnej:

- 10% - dla piasków
- 12% - dla glin piaszczystych
- 19% - dla glin ciężkich

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż:

0,95 – dla górnych warstw (do -1,20 m)

0,90 – dla warstw zalegających poniżej 1,2 m

- zagęszczanie prowadzić bezpośrednio po wbudowaniu gruntu nie dopuszczając do przesuszenia lub przewilgocenia gruntu,
- grunt zagęszczać warstwami poziomymi o równej grubości na całej szerokości wykopu,
- zagęszczenie prowadzić liniowo tak by ślad przejścia zagęszczarki zachodził 20 cm na ślad poprzedni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w normach dotyczących wykonywania robót ziemnych.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego Planu kontroli, obejmującego między innymi określenie zakresu, celu kontroli i częstotliwości badań.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola związana z prowadzeniem robót ziemnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- fazie wykopów:

- zabezpieczenie terenu prac,
 - rodzaju gruntu w wykopie,
 - prawidłowości zabezpieczenia ścian wykopu,
 - przygotowania dna wykopu do ułożenia rurociągu,
- fazie zasypywania wykopu:
 - stanu obsypki w strefie niebezpiecznej,
 - zgodności z dokumentacją użytych materiałów,
 - jakości i prawidłowości układania gruntu w wykopie,
 - przygotowania podłoża do ułożenia podbudowy drogowej.

6.2. Zakres kontroli i badań.

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

1. **Pomiar szerokości dna:**
Pomiar taśmą, szablonem w odstępach, co 200m na prostych, co 50 m w miejscach, które budzą wątpliwości.
2. **Pomiar spadku podłużnego dna:**
Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach, co 200m oraz w punktach wątpliwych.
3. **Badanie zagęszczenia gruntu:**
Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

Materiały

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Badanie materiałów użytych do zasypywania wykopów podlega ocenie makroskopowej w oparciu o normę : PN – 86/B-02480 Klasyfikacja gruntów budowlanych
PN – 55/B-04482 Metody makroskopowego rozpoznawania gruntów
PN – 88/B-04481 Badania próbek gruntu

Wykonawstwo

Wykonanie robót ziemnych podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz przywołanymi normami.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania :

- **Sprawdzenie zabezpieczenia placu budowy**
przeprowadza Kierownik Budowy w celu :
 - zabezpieczenia interesów osób trzecich,
 - zapewnienia bezpiecznych warunków pracy,
- **Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową**
polega na porównaniu ilości i jakości wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu ich wzajemnej zgodności określonej na podstawie pomiarów obejmujących w szczególności :
 - zgodność położenia wykopu w planie,
 - zachowanie prawidłowej niwelety dna wykopu,
- **Sprawdzanie zabezpieczenia ścian wykopu**
wykonywane na bieżąco się w celu stwierdzenia bezpiecznego prowadzenia prac i Kontrola obejmuje:
 - sprawdzenie rodzaju gruntu w wykopie,
 - sprawdzenie doboru zabezpieczenia do rodzaju gruntu,
 - sprawdzenie materiału użytego do deskowania i rozpór,
- **Badanie wykonania wykopu**
wykonane bezpośrednio na budowie i obejmujące :
 - pomiar szerokości wykopu,
 - pomiar głębokości wykopu,
 - zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
 - uwarstwienie podłoża gruntowego,
 - ustalenie poziomu wód gruntowych,
 - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
 - usunięcie przeszkód w postaci korzeni, dużych brył betonu itp.,
 - wyrównanie dna wykopu,

- **Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą**
wykonane bezpośrednio po wykonaniu wykopu i obejmujące :
 - sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem,
 - sposób odprowadzenia wody opadowej i gruntowej,
 - ilość wody napływowej,
 - skuteczność zastosowanego sposobu zabezpieczenia,
- **Badanie dna wykopu**
polega na wizualnej ocenie czy grunt podłoża stanowi rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność i nie został naruszony w czasie prowadzonych prac. Badanie obejmuje pomiar:
 - dokładności wytyczenia niwelety,
 - wykonanie odpowiedniej szerokości dna,
 - ocenę konieczności zastosowania podłoża wzmocnionego wg specyfikacji dotyczącej ułożenia rurociągu,
- **Sprawdzenie warstwy ochronnej**
należy wykonać przez pomiar jej wysokości nad przewodem , zbadanie dotykem jakości materiału użytego do zasypu i zakwalifikowanie do prowadzenia dalszych prac ziemnych.
- **Badanie materiałów**
użytych do wbudowania polega na ocenie rodzaju i stanu gruntu wg metodyki przywołanych norm, oraz zakwalifikowaniu do wbudowania wg zaleceń pkt 5 niniejszej specyfikacji
- **Badanie technologii zasypu przewodu liniowego**
obejmować powinno :
 - pomiar grubości układanych warstw,
 - przyjęty sposób zagęszczenia gruntu,
 - określanie stopnia zagęszczenia gruntu,
 - określanie wilgotności gruntu,
 - pomiar poziomu ułożenia gruntu,
- **Badania wskaźników zagęszczenia**
poszczególnych warstw zasypu wykonywać według zaleceń i metod normy BN-77/8931-12.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki rurociągu oraz zasypiania wykopów powinien być zgodny z pkt. 5.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest metr ³ (sześcienny) urobku gruntowego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE
Wykonanie robót ziemnych uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą Specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 5 i 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne przy czym :

- wykonanie wykopu polega na wykonaniu robót ziemnych umożliwiających ułożenie rur,
- wykonanie zasypu polega na wykonaniu robót umożliwiających odtworzenie nawierzchni.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na:

- sprawdzaniu zgodności robót z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzeniu zakresu prac z wartościami podanymi w przedmiarze,

- ocenie jakości wykonanych prac,
- sporządzenia protokołów z odbioru.

Odbiory wymagają sporządzenia Protokołu Odbioru Częściowego i wpisów w Dzienniku Budowy. Odbiór powinien być dokonywany komisyjnie, przy udziale Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Odbiorom częściowym podlegają:

- zabezpieczenie placu budowy,
- określenie rodzaju i stanu gruntu w wykopie,
- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- ustalenie zwierciadła wody gruntowej i odwodnienie wykopu,
- wykop pod względem położenia i rozmiarów,
- dno wykopu pod względem stanu i równości,
- grunt przygotowany do wbudowania,
- grunt po zagęszczeniu,
- poziom gruntu przygotowany do prowadzenia dalszych prac.

Protokoły dotyczące robót ziemnych powinny zawierać dane geotechniczne obejmujące:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480,
- wyniki badań gruntów,
- uwarstwienie podłoża gruntowego,
- poziom wód gruntowych (okresowe wahania),
- uziarnienia warstw wodonośnych,
- przekazanie znaków wysokościowych i reperów,
- naniesienie uzbrojenia podziemnego wzdłuż i w poprzek trasy,
- wykaz ewentualnych przeszkód w postaci korzeni, brył betonu.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy dokonany może być po zakończeniu całości robót wymienionych w dokumentacji projektowej lub dotyczyć odcinka przewodu, w przypadku gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji.

Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania zadania z Dokumentacją Projektową,
- zapisanych w Dzienniku Budowy zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- kompletności protokołów z odbiorów częściowych,
- realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- protokoły przeprowadzonych badań stopnia zagęszczenia gruntu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ robót ziemnych w gruncie.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie ewentualnych przekopów kontrolnych,
- wyznaczenia zarysu wykopu,
- wykonanie (przed, w trakcie i po wykonaniu robót) oględzin, badań gruntu.
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie Projektu Organizacji Robót wraz z harmonogramem,
- bieżące zabezpieczanie ścian wykopu,
- bieżące utrzymanie i odwadnianie wykopu,
- odspajanie gruntu ze złożeniem na odkład,
- wywóz nadmiaru mas ziemnych,
- zasypywanie i zagęszczanie gruntu w wykopie,
- usuwanie zabezpieczeń po zakończeniu prac,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena zawiera również zapas na ewentualne odpady i ubytki materiałowe.

Wszelkie uszkodzenia budowli i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie robót, powstałe trakcie lub po wykonaniu rurociągu Wykonawca będzie usuwał na własny koszt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy przywołane w treści specyfikacji:

Przepisy wymienione w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

4) WYMIANA NAWIERZCHNI

1.1. NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO.

„Projekt przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej - dla odprowadzenia ścieków z części terenu w kompleksie KWP Katowice ul. Koszarowa 17 obejmującego bazę magazynową B1, B3 (zakres częściowy) zespołu garażowego (budynek nr 12) i budynku nr 10 – na terenie OPP w Katowicach ul. Koszarowa 17”

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z rozebraniem i ponownym ułożeniem nawierzchni drogowych i chodników.

Zakres robót obejmuje:

- rozebranie istniejących nawierzchni dróg i chodników,
- rozebranie krawężników,
- wykonanie warstw podbudowy z kruszyw łamanych,
- ułożenie nowych krawężników,
- wykonanie nowych nawierzchni.

1.3. NAZWY I KODY ROBÓT.

Roboty w zakresie rozbiórki i odtworzenia nawierzchni.

KOD - 45 233251 3

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające rozebranie i odtworzenie nawierzchni utwardzonych dróg i chodników.

W zakres robót wchodzi:

- pomiary geodezyjne dotyczące wytyczenia rurociągu w terenie,
- przygotowania placu budowy i zajęcie drogi dojazdowej,
- zabezpieczenia ruchu drogowego w okresie prowadzenia prac,
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

2. MATERIAŁ.

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Należy stosować:

- krawężnik drogowy betonowy 1000x300x150,
- płyty drogowe sześciokątne gr 15cm,
- obrzeża chodnikowe 750x200x60,
- płyty chodnikowe gr 5cm,
- masa mineralno bitumiczna wg wymagań OST D-05.03.05,
- tłuczeń i miął kamienny wg wymagań OST D-04.04.00,
- piasek średni.

Do realizacji zadania wykorzystać należy materiały powszechnie dostępne na rynku budowlanym posiadające wymagane aprobaty techniczne, zgodne z ustawą z dnia 16.04.2004 O WYROBACH BUDOWLANYCH i wymagań Ogólnych Specyfikacji Technicznych dla budownictwa drogowego.

3. SPRZĘT.

Roboty związane z wykonaniem robót drogowych powinny być wykonywane przy użyciu specjalistycznego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Przy doborze sprzętu należy kierować się wskazówkami Ogólnych Specyfikacji Technicznych dla budownictwa drogowego (OST).

Wykonawca powinien wykazać się dysponowaniem

- piłami do cięcia mas bitumicznych,
- walcem samojezdnym 15T,
- rozkładarką mas bitumicznych,
- specjalistycznym środkiem transportu drogowego.

Maszyzny wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w PROJEKCIE WYKONAWCZYM.

Zachować należy istniejącą niweletę i spadek podłużny dróg, wjazdów i chodników

Należy odtworzyć istniejące profile poprzeczne ulic.

Układ krawężników należy odtworzyć do stanu istniejącego.

Wykonawca zapewni bezpieczeństwo w czasie prac na zasadach określonych w PROJEKCIE WYKONAWCZYM i INFORMACJI BIOZ.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt organizacji robót wraz z harmonogramem uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem robót drogowych.

Roboty drogowe mogą być wykonywane tylko przez Wykonawców posiadających odpowiednie do zakresu robót doświadczenie.

Wykonawca nie może zlecić wykonywania robót innemu Podwykonawcy bez zgody Zamawiającego.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje i zatwierdzi Program Organizacji Robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zapewni:

- zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych,
- oznakowanie i wyгородzenie miejsca robót umożliwiające:
 - bezpieczne manewrowanie maszyn,
 - niekolidujące składowanie materiałów do wywozu lub wbudowania,
- zapewnienie bezpieczeństwa osobom trzecim,
- bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- bezpieczeństwo ruchu pieszych,
- właściwą widoczność miejsc niebezpiecznych niezależną od pory dnia i warunków pogodowych.

Wykonawca zapewni bezpieczne korzystanie z wjazdów na posesje w czasie wykonywania robót przez innych użytkowników terenu. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową a jeżeli Dokumentacja Projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Założona technologia usunięcia nawierzchni musi spełniać następujące warunki :

- zapewnienie zdjęcia wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni,
- gwarancja nie powodowania uszkodzeń jakichkolwiek elementów pobocza lub jezdni nie podlegających rozbiórce,
- nie uszkodzenie przebiegającego, istniejącego uzbrojenia terenu.

Wszystkie produkty powstałe przy usuwaniu nawierzchni muszą być odwiezione na wysypisko odpadów. Niedopuszczalne jest zrzucanie produktów rozbiórki na przyległy teren.

W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia, aby gruz z rozbiórki nie zagrażał bezpieczeństwu ruchu w obrębie prowadzonych robót.

Rodzaj usuwanych warstw i ich średnia grubość podane są w Przedmiarze Robót. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je w miejsce wskazane przez Inspektora.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów nawierzchni dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Projekt powyższy po akceptacji przez Inspektora powinien być staraniem Wykonawcy zatwierdzony przez właściwe władze.

5.2. Rozebranie istniejących nawierzchni.

Wykonawca sporządzi projekt technologii i organizacji rozbiórki, podlegający zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

Technologia robót powinna zapewnić :

- usunięcie wszystkich warstw nawierzchni,
- szerokość w pasie umożliwiającym prowadzenie bezpiecznych robót ziemnych,
- przygotowanie podłoża do wykonania dalszych robót ziemnych,
- brak uszkodzeń elementów pobocza lub jezdni nie podlegających rozbiórce,
- brak uszkodzeń lub awarii w istniejącym uzbrojeniu terenu,
- bezpieczną pracę ludzi i sprzętu,
- bezpieczeństwo osób trzecich.

Wykonawca zapewni wywóz i utylizację materiałów rozbiórkowych – niedopuszczalne jest składowanie produktów rozbiórki na przyległym terenie.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je w miejsce wskazane przez Inspektora.

Wykonawca zabezpieczy wykopy powstałe po rozbiórce nawierzchni do czasu przystąpienia do dalszych robót ziemnych.

Zabezpieczenie tymczasowe obejmuje :

- oznakowanie jezdni wynikające z Projektu Organizacji Ruchu,
- oznakowanie i wyгородzenie przed dostępem osób postronnych,
- zabezpieczenie przed napływem i zastoinami wód opadowych.

5.2.1. Rozebranie nawierzchni asfaltowej jezdni.

Rozbiórkę nawierzchni można przeprowadzić za pomocą sprzętu wymienionego w pkt. 3.

Przed rozpoczęciem rozbiórki wytyczyć krawędź wykopu i przeciąć ją za pomocą piły do cięcia nawierzchni bitumicznych w sposób niepowodujący uszkodzeń nawierzchni poza trasą robót.

Dalsze prace prowadzić mechanicznie z odwozem odpadów do utylizacji lub w miejsce uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

5.2.2. Rozebranie podbudowy z betonu i kruszyw.

Przed rozpoczęciem rozbiórki nawierzchni betonowej, należy wyznaczyć krawędź rozbiórki.

Elementy drobnowymiarowe zagospodarowywać

Inspektor Nadzoru określi sposób postępowania z odzyskanymi krawężnikami. Krawężniki nieprzydatne do dalszej eksploatacji (uszkodzone, zniszczone itp) powinny być wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy. Dalsze zagospodarowanie lub utylizacja takich materiałów należy do obowiązków Wykonawcy.

5.2.3. Rozebranie podbudowy z kostki kamiennej oraz krawężnika kamiennego.

Materiały z rozbiórki zakwalifikowane przez Inspektora do powtórnego wykorzystania Wykonawca oczyści, załaduje i odwiezie na miejscowe składowisko Wykonawcy (Rezerwę), uzgodnionym z Inspektorem na odległość do 1,0km.

Pozostały gruz z rozbiórki po akceptacji Inspektora Nadzoru powinien być usunięty z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót.

5.3. Odtworzenie nawierzchni.

Do robót związanych z odtworzeniem nawierzchni przystąpić można po protokolarnym odbiorze końcowym wykonania robót ziemnych.

Każda z nawierzchni powinna być odtworzona z materiału posiadającego parametry techniczne nie gorsze niż materiał rozebrany

Odtworzenie nawierzchni nie może spowodować zmian w geometrii, przekroju i sposobie odwodnienia ulic.

5.3.1. Zasady wykonywania robót.

Odtworzenie należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i wskazówkami Ogólnych Specyfikacji Technicznych dla budownictwa drogowego (OST).

W czasie prac należy zapewnić bezpieczne korzystanie lub wyłączenie z ruchu ulicy.

Zaleca się oznakowanie jezdni w czasie wykonywania prac tymczasowymi znakami drogowymi, barierką ochronną i w razie potrzeby oświetleniem.

W czasie prowadzenia robót należy zapewnić ciągły dozór przez wskazanego pracownika.

Podłoże dla każdego etapu robót powinno być odpowiednio mocne i mieć spadki zgodne z dokumentacją projektową.

W czasie prac zapewnić właściwe odwodnienie każdej z warstw.

Prace prowadzić w warunkach pogodowych i temperaturowych określonych w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych dla budownictwa drogowego (OST).

5.3.2. Tolerancje wykonywania robót drogowych.

Dopuszczalne odchyłki dla każdej z warstw przy pomiarze łatą 3,00m:

- 30 mm - 2 sztuki o średnicy 15cm na długości łaty
- 0,5 % - dla spadków we wszystkich kierunkach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w normach.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego Planu kontroli, obejmującego między innymi podział robót na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu i celu kontroli.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Zakres kontroli i badań:

Materiały

Zastosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru każdorazowo przed wbudowaniem. Dotyczy to:

- piasku,
- kruszywa,
- mieszanki bitumicznej,
- prefabrykatów betonowych.

Wykonawstwo

Wykonanie podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w Ogólnych Specyfikacji Technicznych dla budownictwa drogowego oraz niniejszej Specyfikacji. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy oraz warunkom Specyfikacji.

Przygotowanie do robót

- geodezyjne wytyczenie osi krawężników,
- sposób nawiazania do krawężników i nawierzchni istniejących,
- stan podłoża po zasypaniu kanałów i przygotowaniu koryta.

Odtworzenie nawierzchni.

- kontrola urządzeń i sprzętu w zakresie stanu technicznego,
- kontrola podłoża w zakresie zgodności z założeniami,
- kontrola sposobu zagęszczania kolejnych warstw podłoża odnośnie osiągnięcia zakładanej nośności,
- kontrola grubości warstw w zakresie uzyskania założeń projektowych,
- kontrola spadków poprzecznych i podłużnych odnośnie osiągnięcia zakładanego poziomu niwelety,
- kontrola kolejności wykonywania kolejnych warstw zgodnie z harmonogramem terminowym,
- kontrola wykonania podłoża pod krawężniki,
- kontrola pionowości i zagłębienia krawężników,
- kontrola wykonania elementów nawierzchni,
- kontrola nawierzchni w zakresie dokładności wykonania w odniesieniu do dopuszczalnych odchyłek,
- kontrola spadków nawierzchni odnośnie prawidłowego odwodnienia.

Roboty podlegają odbiorom częściowym dla każdej z warstw, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest przez Kierownika Budowy wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty podlegają odbiorowi końcowemu, a ocena i zakończenie prac w zakresie drogowym potwierdzona jest przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy i sporządzeniem protokołu powykonawczego.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest

m^2 odtworzonej nawierzchni
m (metr) krawężnika

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE.

Rozebranie nawierzchni jako etap docelowy uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą Specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli Wykonawca przygotowuje teren do prowadzenia dalszych robót ziemnych związanych z wykopem pod ułożenie kanalizacji.

Odtworzenie nawierzchni jako etap docelowy uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą Specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej, przywołanych normach, Specyfikacjach Ogólnych lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej Specyfikacji dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na:

- sprawdzaniu zgodności robót z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzeniu zakresu prac z wartościami podanymi w przedmiarze,
- ocenie jakości wykonanych prac,
- sporządzenia protokołów z odbioru.

Odbiory wymagają sporządzenia Protokołu Odbioru Częściowego i wpisów w Dzienniku Budowy. Odbiór powinien być dokonywany komisyjnie, przy udziale Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Odbiorom częściowym podlegają:

- zabezpieczenie placu budowy,
- rozebranie nawierzchni i przygotowanie do dalszych prac,
- przygotowanie podłoża gruntowego wg specyfikacji dla robót ziemnych,
- materiały przygotowane do wbudowania,
- każda z warstw w zakresie:
 - poziomu ułożenia,
 - grubości warstwy,
 - wyprofilowania warstwy,
 - stopnia zagęszczenia,
- układ i stan krawężników.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy dokonany może być po zakończeniu całości robót wymienionych w dokumentacji projektowej lub dotyczyć odcinka nawierzchni, w przypadku gdy część rurociągu może być wcześniej oddana do eksploatacji.

Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania zadania z Dokumentacją Projektową,
- zapisanych w Dzienniku Budowy zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- kompletności protokołów z odbiorów częściowych,
- realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- protokoły przeprowadzonych badań stopnia zagęszczenia warstw podbudowy.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- odtworzona nawierzchnia w zakresie:
 - jakości użytych materiałów,
 - wyprofilowania i równości,
 - dopasowania do istniejącego ukształtowania,
 - kompletności odtworzenia,
- geodezyjny pomiar powykonawczy w zakresie wynikającym z aktualnych przepisów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w części Nr 1 – WYMAGANIA WSPÓLNE

Podstawę płatności stanowi cena rozbiórki i odtworzenia 1 m² nawierzchni i 1 mb krawężnika.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze, pomiarowe i geodezyjne,
- przygotowanie terenu pod realizację robót,
- ustawienie zabezpieczeń i oznakowania miejsca prac,
- przygotowanie stanowisk roboczych,
- rozbiórkę i wywóz materiałów,
- wykonanie ewentualnych przekopów kontrolnych,
- wykonanie (przed, w trakcie i po wykonaniu robót) oględzin i badań,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie Projektu Organizacji Robót wraz z harmonogramem,
- opracowanie Planu Kontroli wykonywanych prac,
- sprawdzenie kwalifikacji Wykonawcy lub Podwykonawcy,
- bieżącą kontrolę geodezyjną zakresu robót,
- dostarczenie materiału i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót zasadniczych,
- usunięcie zabezpieczeń po zakończeniu prac,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań, sporządzenie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- uporządkowanie miejsca robót.

Cena powinna zwierać opłaty związane z zajęciem pasa drogowego oraz zapas na odpady i ubytki materiałowe.

Wszelkie uszkodzenia powstałe trakcie lub po wykonaniu robót Wykonawca będzie usuwał na własny koszt.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ogólne Specyfikacje Techniczne dla Drogownictwa (OST).

D-01.00.00 Roboty przygotowawcze.

D-02.00.00 Roboty ziemne.

D-04.01.01 Dolne warstwy podbudów.

D-04.04.00 Podbudowy kruszywa stabilizowanego mechanicznie (kruszywo łamane).

D-05.03.05 Nawierzchnie z betonu asfaltowego.

D-08.01.01 Krawężniki betonowe.