

# ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

## NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- ST - Specyfikacje Techniczne  
PZJ - Program Zapewnienia Jakości  
OST - Ogólne Specyfikacje Techniczne  
SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna  
KD - Część specyfikacji dotycząca robót kanalizacyjnych deszczowych

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych Projektem technicznym: Przebudowa ul. Harcerskiej w Komornie - zarurowanie rowów i przebudowa istniejącej kanalizacji deszczowej

### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowymi kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zgodnie z pkt. 1.1

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania Ogólne należy odczytywać i stosować w powiązaniu z wymienionymi poniżej Specyfikacjami Technicznymi:

ST	00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	Str. 1 - 16
ST	01.00.00 ZAPLECZE INŻYNIERA	Str. 16 - 17
ST	02.00.00 ZAPLECZE WYKONAWCY	Str. 17
SST KD	.01.00.00 KANALIZACJA DESZCZOWA	Str. 18 - 31

### 1.4. Określenia podstawowe

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych, odpowiednio utwardzony.

**Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Inżynier** - oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu.

**Jezdnia** - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Kanał główny** - budowa liniowa przeznaczona do zbierania ścieków z kanałów i grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych do odbiornika (rowu)

**Kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

**Kanał boczny** – kanał doprowadzający ścieki do kanału zbiorczego.

**Kierownik Jednostki Realizującej Projekt** - oznacza Inżyniera, asystentów i cały inny personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Inżyniera i Zamawiającego, oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości Wykonawcy jako Kierownik Jednostki Realizującej Projekt.

**Kineta** - wyprofilowane dno studzienki, przeznaczone do przepływu w nim ścieków.

**Komin włazowy** szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do studzienki.

**Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

**Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia wykazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przykanalik** - kanał przeznaczony do połączenia budynku mieszkalnego lub wpustu ulicznego z siecią kanalizacji deszczowej.

**Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

**Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża.

**Podsypka, obsypka** - warstwa piasku na podłożu gruntowym służąca do odpowiedniego ułożenia i stabilizacji rurociągów, studzienek, itp...

**Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Kierownika Projektu rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

**Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełączonym przeznaczona do kontroli prawidłowej eksploatacji kanałów.

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Studzienka kaskadowa** - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy

**Spocznik** - element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą studzienki.

**Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**Wykopy** - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe i punktowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów)

**Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

**Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekazuje 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 SST.

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.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa do przekazania Wykonawcy po przyznaniu kontraktu będzie zawierać niżej wymienione opracowania:

1. Przetargowa Dokumentacja Projektowa przebudowy ul. Harcerskiej w Komornie – Zarzucenie rowów i przebudowy kanalizacji deszczowej .

Dokumentacja jest dostępna do wglądu dla oferentów w Urzędzie Gminy z siedzibą w Reńskiej Wsi, przy ul. Pawłowickiej 1.

2. Projekt techniczny przebudowy ul. Harcerskiej w Komornie – Zarzucenie rowów i przebudowy kanalizacji deszczowej, zawiera następujące załączniki:

#### **OPIS TECHNICZNY**

#### **SPIS RYSUNKÓW:**

1. Mapy sytuacyjne w skali 1:500,
2. Profile podłużne w skali 1:100/500

### 3. Rysunki szczegółowe

Dokumentacja do wykonania w ramach Ceny Kontraktowej przez Wykonawcę wygrywającego przetarg: nie dotyczy.

Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inżyniera Projektu po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

#### **1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera 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 Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı 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 ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz zabezpieczenia wjazdów do posesji na Terenie Budowy, do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

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

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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.

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, zawiesinami, substancjami toksycznymi, substancjami organicznymi i niebezpiecznymi dla środowiska wodnego

b. ochronę przed hałasem,

c. zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,

d. możliwością powstania pożaru

e. zagrożeniami wybuchowymi i innymi zagrożeniami nadzwyczajnymi, które mogą zdarzyć się w trakcie prowadzenia robót

3. Konieczność stosowania sprzętu budowlanego, który będzie spełniać wymagania Unii Europejskiej i polskich przepisów obowiązujących w chwili podjęcia budowy przede wszystkim na uciążliwość hałasu i emisję zanieczyszczeń do powietrza.

4. Utylizację nadmiaru ziemi i gruzu zgodnie z przepisami prawa w tym Ustawą o odpadach.

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

#### **1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

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

#### **1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz, będących Właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca w sposób prawidłowy będzie wykonywał powierzony zakres robót, nie powodujący uszkodzeń zabudowy istniejącej i nie podwyższający dopuszczalnych wielkości normy obciążeń drganiami, hałasem, wibracją itp.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inżyniera w przypadku kolizji z niezinwentaryzowanym 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.

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

#### **1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie informował Inżyniera.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgonie z poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Właścicielem drogi czas, sposób, ilość, (harmonogram) transportu związanego z budową.

#### **1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach szczególnie niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Zapewni bezpieczny sposób poruszania się osób postronnych, zgodny z opracowanym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

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

#### **1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

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 polecenia Inżyniera powinien rozpocząć roboty zmierzające do uzyskania zadawalającego stanu nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

#### **1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.5.13 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 Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez

Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku gdy Inżynier 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 Aprobatację Techniczną.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskiwania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów 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 Technicznej w miarę postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkami materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie postawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- 1) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- 2) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie nie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

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

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

## **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.6. Wariantowe stosownie materiałów**

Jeśli Dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

## **3. SPRZĘT**

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 ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera 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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i sprzętu.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte Terenu Budowy.

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

Trasę dowozu materiałów budowlanych, odwozu gruzu i ziemi należy uzgodnić z Zarządcą drogi.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- 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 Inżynierowi;

b) 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.

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowanie i wykonanie, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.



Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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 razie koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez ST, stosować można wytyczne krajowe, lub inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiaru lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym programem zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

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

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów lub certyfikat zgodności;
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą,
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **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 i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby 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 Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- daty zarządzania i wstrzymania robót, z podaniem powodu zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych 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.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

### **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 Wycenionym Ślepych 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 Inżyniera.

#### **6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy**

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły narad i ustaleń,
- f) 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 Inżyniera 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 ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego 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 Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera 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 Inżyniera.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

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 Inżynierem.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym odbiorom:

- (a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- (b) odbiorowi częściowemu - technicznemu
- (c) odbiorowi ostatecznemu,
- (d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier z udziałem przyszłego użytkownika, gdzie jest to wymagane.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera .

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

## **8.3. Odbiór częściowy – techniczny**

Odbiór częściowy - techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

## **8.4. Odbiór Ostateczny Robót**

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Kontraktu, licząc od dnia wydania przez Inżyniera Potwierdzenia Gotowości do Odbioru i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego Robót**

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera 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 Przetargową i ST.

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Kontraktu.

### **8.4.2. 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:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu;
2. Oświadczenie Kierownika Budowy o zakończeniu Robót i wykonaniu ich zgodnie z Dokumentacją Projektową i sztuką budowlaną;
3. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów kontraktu i ew. Uzupełniające lub zamiennie);
4. Oświadczenie Kierownika Budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy;
5. Recepty i ustalenia technologiczne;

6. Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały);
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze ST, i ew. PZJ;
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ;
9. Protokoły odbioru i przekazania Robót towarzyszących właścicielom urządzeń (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.);
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu, w tym rysunki powykonawcze na podkładach geodezyjnych w skali 1:500 lub 1:1000 całe sekcje z nakładką "U" - 4szt. (kolorystycznie - 3szt., na błonie lub folii 1szt.);
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
12. Karty studni z dokładnymi domiarami do punktów stałych;
13. Szkice polowe 4 szt.;
14. Protokoły odbioru częściowego - technicznego spisanego z udziałem przyszłego Użytkownika;
15. Zestawienia ilości wykonanych robót wg elementów Zamówienia;
16. Potwierdzenia wszystkich właścicieli nieruchomości o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenu zajmowanego na czas prowadzenia Robót.

W przypadku, gdy Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór Ostateczny Robót”.

## **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.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robocizną 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.

### **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Objazd i jego likwidację Wykonawca zrealizuje zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Koszt wybudowania objazdu i jego likwidacji stanowi część składową ceny jednostkowej rurociągów.

Wykonawca uwzględni w kosztach koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmujący:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Oplata za zajęcie pasa drogowego płatna przez Zamawiającego na zasadzie refakturowania. Zamawiający pokryje jedynie koszty związane z zajęciem pasa drogowego za okres zgodny z harmonogramem.

W przypadku wystąpienia opóźnienia w realizacji zadania z winy Wykonawcy, Zamawiający odstąpi od zapłaty za roboty towarzyszące np. pompowanie wody.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. (z późn zm.), w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.),
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. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981)
- 6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem - Dz.U. 2003 nr 177 poz. 1729
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- 8) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r . Prawo ochrony środowiska ( tekst jednolity - Dz. U. z2008 r. Nr 25, poz.150)
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
- 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2011 nr 173 poz. 1034)
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. z 1993 r. Nr 96 poz. 437)
- 14) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000 r. nr 26 poz. 313)
- 15) PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności -- Deklaracja zgodności składana przez dostawcę -
- 16) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679 i z 2002 r. Nr 8 poz. 71, Nr 25 poz. 256)
- 17) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. W sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz.U. z 1998 r. Nr 113, poz. 728)
- 18) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r.w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz.U. z 1998 r. Nr 99, poz. 673)
- 19) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności. (Dz. U. z 2000 r. Nr 5, poz. 53)
- 20) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zmianami)

21) Rozporządzenie Ministra 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. z 1995 r. Nr 25, poz. 133)

22) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej ( Dz.U. z 2001 r. nr 38 poz. 455)

## ST 01.00.00. ZAPLECZE INŻYNIERA KONTRAKTU

### 1. WSTĘP

1.1 Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej 01.00.00 są wymagania dotyczące biura i sprzętu oraz urządzeń towarzyszących, które Wykonawca musi zabezpieczyć dla Zamawiającego.

### 2. BIURO INŻYNIERA KONTRAKTU

2.1 Wykonawca jest zobowiązany urządzić, utrzymać w dobrym stanie biuro pomieszczenia Inżyniera, wraz z towarzyszącym wyposażeniem i sprzętem oraz parkingiem dla 5 samochodów i drogami dojazdowymi do czasu zakończenia Robót. Po zakończeniu Robót pomieszczenia kontenerowe dla Inżyniera zostaną przekazane odpłatnie na własność Wykonawcy.

2.2 Biura oraz drogi dojazdowe i parking będą gotowe do użytkowania przez Inżyniera w okresie 30 dni od przekazania Terenu Budowy Wykonawcy.

2.3 Wykonawca zapewni oddzielną linię telefoniczną dla wyłącznego użytku Inżyniera i jego personelu w terminie jak powyżej.

2.4 Wszystkie pomieszczenia biurowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w należytej czystości i sprawności przez okres użytkowania.

2.5 Biuro Inżyniera będzie się składało z następujących pomieszczeń:

Przeznaczenie	Minimalna powierzchnia*)	Uwagi
Inżynier/Kierownik Jednostki Realizującej Projekt	4 pomieszczenia x 8m <sup>2</sup>	
Sala konferencyjna	25 m <sup>2</sup>	
Pomieszczenie do przechowywania dokumentacji	8 m <sup>2</sup>	

\*) powierzchnia pomieszczeń nie obejmuje korytarzy, sanitariatów i części kuchennej

2.6. W Okresie Gwarancyjnym Wykonawca będzie utrzymywał pomieszczenia biurowe wraz z towarzyszącym wyposażeniem i sprzętem biurowym, parkingiem i drogami dojazdowymi, jako niezbędne do użytku Inżyniera.

### 3. WYPOSAŻENIE I SPRZĘT

3.1 Wykonawca wyposaży Zaplecze Zamawiającego w następujące meble i sprzęt i utrzyma je w dobrym stanie w czasie trwania Kontraktu.

#### Meble biurowe

Opis	Parametry techniczne	Ilość
Biurka 125 x 70 cm		8 szt.
Szafa biurowa		4 szt.
Krzesła		20 szt.
Stół konferencyjny 150 x 70 cm		8 szt.
Wieszaki		8 szt.
Regały		4 szt.

#### Sprzęt biurowy

Opis	Parametry techniczne	Ilość
Stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem Auto - CAD		1 szt.
Aparaty telefoniczne		wg. faktur
Kserokopiarka format A3 i A4		1 szt.
Fax		1 szt.
Cyfrowy aparat fotograficzny		1 szt.
Czajnik bezprzewodowy		1 szt.
Zestaw filiżanek		12 szt.

Po Zakończeniu Robót meble biurowe i sprzęt biurowy zostaną przekazane na własność Zamawiającego w pełnej sprawności technicznej.

Warunki dotyczące urządzenia Zaplecza Zamawiającego powinny odpowiadać przepisom BHP.

#### **4. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

**4.1** Wyposażenie Zaplecza Zamawiającego i urządzenie biura Inżyniera obejmuje: wynajęcie lub wybudowanie biura dla Inżyniera łącznie z instalacją elektryczną, grzewczą, wodną, sanitarną i telefoniczną, niezbędne parkingi dla samochodów i dojazdy do biur oraz dostarczenie sprzętu biurowego.

**4.2** Wyposażenie Zaplecza Zamawiającego i utrzymanie biura Inżyniera obejmuje wszystkie czynsze, utrzymanie budynków i instalacji w należytej sprawności wraz z kosztami eksploatacji oraz utrzymanie sprzętu biurowego (w tym materiały biurowe), utrzymanie czystości biura, niezbędne zabezpieczenie (bhp, ppoż.). Utrzymanie wszystkich tych urządzeń w dobrym stanie, a w razie konieczności ich wymiana na nowe. Zabezpieczenie niezbędnych obsługa serwisowych dla tego sprzętu.

**4.3** Koszty rozmów telefonicznych oraz faxu będą rozliczane według faktycznie poniesionych kosztów (na podstawie rachunków).

**4.4** Likwidacja wyposażenia Zaplecza Zamawiającego i biura Inżyniera (o ile to konieczne) obejmuje odłączenie i usunięcie wszystkich instalacji z budynków, rozbiórkę wszystkich dróg dojazdowych i parkingów, wywiezienie urządzeń i sprzętu we wskazane przez Inżyniera miejsce, oczyszczenie terenu.

**4.5** W cenach jednostkowych Wykonawca uwzględni przekazanie w dobrym stanie technicznym tych pozycji, które przechodzą na własność Zamawiającego po zakończeniu Robót.

## **ST 02.00.00 ZAPLECZE WYKONAWCY**

### **1. WSTĘP**

**1.1** Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

### **2. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**2.1** Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.

**2.2** Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza.

**2.3** Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.



# KD-01.00.00 KANALIZACJA DESZCZOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych przebudową kanalizacji deszczowej i zarurowania istniejących rowów dla zadania: „Przebudowa ulicy Harcerskiej w Komornie – zarurowanie rowów i przebudowa kanalizacji deszczowej”, Inwestor: Urząd Gminy Reńska Wieś ul. Pawłowska 1; 47 – 208 Reńska Wieś.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową kanalizacji deszczowej i zarurowania rowów metodą wykopu otwartego obejmują :

Kanalizacja deszczowa z rur żelbetowych Ø 300 mm	L = 31,5 m
Kanalizacja deszczowa z rur żelbetowych Ø 400 mm	L = 208,5 m
Kanalizacja deszczowa z rur żelbetowych Ø 500 mm	L = 231,5 m
Włączenie istniejących przepustów drogowych do studni	- 2 szt.
- króciec Ø600Witros - 1,0m,	
- króciec Ø800 PVC/PP ~ 0,5m	
Studzienki rewizyjne betonowe Ø 1000 mm	szt. - 10
Studzienki rewizyjne betonowe Ø 1200 mm	szt. - 8
Studzienki rewizyjne betonowe Ø 1500 mm	szt. - 1
Studzienki ślepe Ø 800 mm	szt. - 1
Osadnik pionowy Ø1500mm	szt. - 1
Wpust ściekowy typu ulicznego Ø 500 mm	szt. - 15
Przykanaliki kanalizacyjne z rur PVC, Ø 200, SN8	szt. - 18, l = 87,5m
Przykanaliki kanalizacyjne Ø160 PVC	szt. - 1, L=2,5m
Przykanaliki kanalizacyjne Ø315 PVC	szt. - 1, L=2,5m
Demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej Ø300-400mm	L=190,0m
Demontaż istniejących wpustów typu ulicznego	szt. 4
Odczyszczenie istniejącego rowu	L=100 m
Odmulenie istniejącego przepustu	Ø800, L=12,5

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2 Kanały

- **Rury kanalizacyjne żelbetowe** w zakresie średnic DN300 – DN600

Parametry i właściwości betonu rur:

- Wytrzymałość mechaniczna rur na zgniatanie kl. A - 150[ kN/mb ] x DN [ m ] – DN 300 – 50 kN/m, DN400 – 60 kN/m, DN500 – 75 kN/m, DN600 – 100 kN/m
- Szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C40/50
- Nasiąkliwość betonu poniżej 5 %
- Klasa ekspozycji betonu X0, XC4, XD3, XF1, XA1
- Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczelk zgodnie z wytycznymi producenta rur.

- posiadają Aprobata Techniczną

- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną

- **Rury kanalizacyjne PVC** - Ø200x5,9 mm kielichowe typu ciężkiego (SN8)

wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 13476-3+A1:2009, PN-EN 1401:2009 i ISO 4435:1991

- posiadają Aprobataę Techniczną

- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobataę Techniczną

• **Kształtki z tworzyw sztucznych** – Ø500 mm, Ø800 mm, z PVC lub PP typu ciężkiego (SN8) wraz z uszczelkami gumowymi, zgodne z PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 13476-3+A1:2009, PN-EN 1401:2009 i ISO 4435:1991

- posiadają Aprobataę Techniczną

- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobataę Techniczną

### 2.3 Studnie kanalizacyjne

• **studzienki kanalizacyjne** wykonane z kręgów żelbetowych Ø1000 mm, Ø1200 mm, Ø1500mm o wysokości 0,5÷0,25 m łączone na uszczelkę - odpowiadające wymaganiom PN-EN 1917:2004

• **przykrycie** pokrywą żelbetową,

• **dno studzienki monolityczne** prefabrykowane z osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami gwarantującymi szczelność połączeń z rurami,

• **włazy kanałowe** żeliwne klasy B125 Ø600 mm wg PN-EN 124:2000,

• **stopnie złazowe** żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101

• **przejścia szczelne** - pierścienie elastyczne do przegubowego połączenia rur żelbetowych doszczelnione odpowiednim betonem, tuleje ochronne PVC doszczelnione pianką poliuretanową lub kitem silikonowym. Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków odprowadzanych kanałem.

#### 2.3.1 Studzienki kanalizacyjne betonowe ślepe

**studzienki kanalizacyjne ślepe (bezwłazowe)** składające się z:

• **przykrycie** pokrywą żelbetową,

• **dno studzienki monolityczne** prefabrykowane z osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami gwarantującymi szczelność połączeń z rurami,

#### 2.3.2. Studzienki betonowe kanalizacyjne wpustowe

• **studzienki kanalizacyjne** wykonane z kręgów żelbetowych Ø500 mm / 0,5÷0,25 m łączone na uszczelkę - odpowiadające wymaganiom PN-EN 1917:2004

• dno studzienki o średnicy  $\phi$  500mm / h=0,5 m

• nadstawki betonowe o średnicy  $\phi$  500 mm

• podstawa betonowa

• pierścień dystansowy

• pierścień odciążający

• wpust uliczny typu ciężkiego D-400

• osadnik o średnicy  $\phi$  500mm / h=0,5 m

**2.4 Osadnik zawieszin mineralnych** o średnicy wewnętrznej Ø1500 mm i pojemności użytkowej minimum 2500 dm<sup>3</sup>. Osadnik składa się z monolitycznej, prefabrykowanej żelbetowej części dennej o średnicy wykonanej z betonu klasy minimum C35/45, płyty pokrywowej Ø1500mm, kręgów nadbudowy Ø1500mm i wjazdu żeliwnego klasy B-125. Monolityczna część denna pełniąc funkcje osadnika musi posiadać fabrycznie zamontowane przejścia szczelne dostosowane do podłączenia rur żelbetowych DN500.

**2.5 Rura ochronna dwudzielna AROT PS d-110** dla zabezpieczenia kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych

**2.6 Kostka brukowa granitowa** - - kamień granitowy w kształcie nieregularnym lub zaokrąglonych krawędziach o wymiarach 10x10x10 cm, powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-11104:1960

**2.7 Beton hydrotechniczny** o klasie wytrzymałości na ściskanie C8/10, C16/20, C35/45, C40/50 powinien odpowiadać wymaganiom i PN-EN 206-1:2003

**2.8 Zaprawa cementowa** wg PN-B-14501

**2.9 Woda** – woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004

**2.10 Podsypka i obsypka piaskowa** - kruszywo mineralne naturalne – piasek

Kruszywo naturalne - piasek wg PN-EN 13043:2004 Zawartość w procentach (m/m)

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Gatunki		
		1	2	3
1	2	1	2	3
		3	4	5
1.	Skład ziarnowy			
	a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż	1	5	10
	b) zawartość nadziarna powyżej 2 mm, nie więcej niż	15 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>	15 <sup>1)</sup>
	c) wskaźnik piaskowy, większy niż	75	65	40
2.	2. Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż	0,1	0,1	0,2
3.	3. Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorowa		
4.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , nie więcej niż	0,2 <sup>2)</sup>	1,0 <sup>2)</sup>	-
5.	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, nie mniejszy niż	8,0 <sup>3)</sup>	8,0 <sup>3)</sup>	-

1) Nie dopuszcza się w nadziarnie ziaren większych od 4 mm.  
 2) Wymaganie dotyczy piasku do betonów cementowych.  
 3) Wymaganie dotyczy piasku do warstw i urządzeń filtracyjnych.

Kruszywo mineralne łamane wg PN-EN 13043:2004 Zawartość w procentach (m/m)

Lp.	Właściwości	Wymagania		
		miął	piasek łamany	mieszanka drobna granul.
1	2	3	4	5
1.	Skład ziarnowy			
	a) zawartość frakcji (2,0 – 4,0)mm, powyżej	-	-	15
	b) zawartość nadziarna, nie więcej niż	20	15	15
	c) wskaźnik piaskowy, większy niż:			
	- dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych	20	65	65
	- dla kruszywa ze skał osadowych, z wyjątkiem wapieni	20	55	55
	- dla kruszywa z wapieni	20	40	40
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż	0,5	0,1	0,1
3.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa		

**2.11. Mieszanka cementowo-piaskowa** wg PN-B-11113 do wykonania podsypki pod umocnienie skarp kostka granitową

**2.12 Zabezpieczenie wykopu.**

Wykopy o ścianach pionowych, ze względu na bezpieczeństwo pracy, powinny być umocnione proponuje się umocnienia obudowami prowadnicowymi, balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami.

Lp.	Rodzaj gruntu	Głębokość wykopu	Rodzaj umocnienia
1	I – VI	do 1,0 m	bez odeskowania
2	I – VI	do 3,0 m	pełne
3	I – VI	większa od 3,0 m	pełne
4	VII – X	do 2,0 m	bez odeskowania
5	VII – X	do 3,0 m	pełne
6	VII – X	większa od 3,0 m	pełne

W wykopach o głębokości do 3 m w gruntach nawodnionych należy stosować odeskowanie pełne od poziomu wody gruntowej.

W wykopach o głębokości większej od 1 do 3 m bardzo suchych - sypkich piaskach (kategorii I-II) należy stosować odeskowanie pełne.

Wykopy dla rurociągów i kolektorów przy torach kolejowych i niezamkniętym ruchu pociągów należy umacniać odeskowaniem pełnym przy każdej głębokości wykopu.

W wyjątkowych przypadkach gruntów bardzo luźnych i silnie nawodnionych można stosować umocnienia pionowych ścian wykopów grodzicami wbijanymi pionowo.

### 2.13 Składowanie materiałów

- **rury kanalizacyjne żelbetowe** - należy składać na otwartej przestrzeni opakowane fabryczne, w formie palet. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Palety powinny być ułożone w pewnej odległości od siebie tak by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Pojedyncze rury składać tak aby bosy koniec nie stykał się z ziemią. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać kształtki kielichami w dół. Wykonawca jest zobowiązany układać rury i kształtki według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

- **rury i kształtki kanalizacyjne PCV, PP** - należy składać na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać kształtki kielichami w dół. Wykonawca jest zobowiązany układać rury i kształtki według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

- **kręgi** należy składać na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów;

- **kinety** należy składać na otwartej przestrzeni na podkładach drewnianych i układać w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych kinet. Wykonawca jest zobowiązany układać kinety według poszczególnych wielkości.

- **włazy, kratki ściekowe i stopnie złazowe** powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona;

- **uszczelki gumowe** do połączeń kielichowych przechowywać w skrzyniach lub pojemnikach zabezpieczonych przed działaniami produktów naftowych, tłuszczów, smarów i olejów, rozpuszczalników benzynowych, nasłonecznieniem lub mrozem. Przechowywać należy w pomieszczeniach o temp.: 0 ÷ 250 w odległości minimum 1,5m od Źródła ciepła.

- **Podsypka i obsypka piaskowa** - należy składać na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

- **kostka granitowa** - należy składać na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

- **Cement**

Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].

Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

### 3.2. Dla robót przygotowawczych i ziemnych można stosować następujący sprzęt

- piła do cięcia nawierzchni bitumicznych i betonowych
- sprężarka powietrzna 4-5 m<sup>3</sup>/min
- koparka 0,15; 0,25; 0,4 i 0,6 m<sup>3</sup>
- spycharka kołowa lub gąsienicowa 74KM/100KM
- zagęszczarka gruntu: ubijak spalinowy,
- samochód samowładowczy 5,0t - 10t
- pompa wirnikowa spalinowa do 50 m<sup>3</sup>/h

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 Technicznej.

### **3.3 Dla robót montażowych:**

- żuraw budowlany 8t,
- wciągarka mechaniczna 1,6t
- wciągarka ręczna 5,0t
- samochód skrzyniowy 5,0t, 10t
- betoniarka elektryczna
- spawarka elektryczna
- agregat prądotwórczy
- ciągnik kołowy
- równiarek,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- samochód specjalistyczny typ WUKO do czyszczenia kanałów
- kamera TV

Sprzęt montażowy 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**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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, ST i wskazaniemi Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Trasę dowozu materiałów budowlanych i odwozu gruzu i ziemi należy uzgodnić z zarządcą drogi.

### **4.2. Rury żelbetowe**

Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym. Odcinki rurociągów powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach oraz w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Należy unikać jakichkolwiek uderzeń. Ponieważ wykluczone są jakiegokolwiek obciążenia punktowe nie wolno używać w trakcie rozładunku haków, lin stalowych, łańcuchów ani żadnych narzędzi o ostrych krawędziach. Oryginalne opakowanie fabryczne, najczęściej w formie palety rury nadają się do transportu i składowania.

### **4.3 Rury i kształki z PVC i PP**

Składać i przewozić w pozycji leżącej - poziomej równoległe do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury PVC przewozić w pakietach przy użyciu przekładek drewnianych i taśmy stalowej, wysokość pakietów nie powinna przekraczać 2,0m. Rury zabezpieczone przed przesuwaniem przewozić można dowolnymi środkami transportu przy temperaturze powyżej 5,0°C tak, aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1m. Przy transporcie rury nie mogą się stykać z ostrymi przedmiotami (śruby, gwoździe, wystające części metalowe) by nie zostały w wyniku tego uszkodzone. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać ani wlec. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 5°C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach.

### **4.4 Uszczelki gumowe**

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.

#### **4.5 Kręgi żelbetowe i płyty**

Przewozić transportem samochodowym w pozycji poziomej (analogicznie jak pozycja wbudowania) lub prostopadle do pozycji 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 należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Prędkość jazdy winna być dostosowana do bezusterkowego dowozu zawartości.

#### **4.6 Transport włazów kanałowych**

Może odbywać się dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

#### **4.7. Transport wpustów żeliwnych**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniami się podczas transportu.

#### **4.8 Transport mieszanki betonowej**

Do transportu mieszanki należy stosować takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.9. Transport kruszyw**

Kruszywa powinny być przewożone środkami transportu zabezpieczającymi je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem oraz wtórnym pyleniem do środowiska.

#### **4.10 Transport ziemi**

Trasę odwozu ziemi należy uzgodnić z zarządcą drogi.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od 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. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Zakłada się odległość transportu do 5 km. 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 Inżyniera.

#### **4.11 Transport materiałów z rozbiórki**

Materiały z rozbiórki nawierzchni jezdni i chodnika asfaltowego oraz podbudowy z tłuczni stanowią gruz, który podlega odwozowi do miejsca składowania. Wybór miejsca składowania należy do obowiązku Wykonawcy. Zakłada się odległość transportu do 5 km.

#### **4.12. Transport kostki granitowej**

Kostka granitowa może być przewożona środkami transportu luzem. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu urządzeń pomocniczych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty związane z ułożeniem kanalizacji.

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac Wykonawca wykona ręcznie wykopy kontrolne i określi rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta uzbrojenia.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

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

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

## **5.3 Roboty rozbiórkowe**

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu technologii i organizacji robót, który podlega zaakceptowaniu przez Inżyniera.

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 na drodze.

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 Inżyniera.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów 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.

### **5.3.1 Rozebranie nawierzchni asfaltowej jezdni**

Rozbiórkę nawierzchni można przeprowadzić za pomocą sprzętu wymienionego w pkt. 3. Przed rozpoczęciem rozbiórki należy wyznaczyć krawędź rozbiórki i przeciąć ją za pomocą piły do cięcia nawierzchni bitumicznych w ten sposób, aby podczas rozbiórki nie uszkodzić nawierzchni przeznaczonej do pozostawienia. Gruz z rozbiórki jest własnością Wykonawcy i powinien być usunięty z terenu budowy w sposób i w terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

Przewiduje się odwóz gruzu na odległość 5 km.

Załadunek gruzu na środki transportu należy prowadzić za pomocą koparki lub ładowarki.

### **5.3.2 Rozebranie podbudowy z masy mineralno – bitumicznej, kruszywa i żuźla**

Roboty rozbiórkowe elementów podbudowy obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera.

Gruz z rozbiórki jest własnością Wykonawcy i powinien być usunięty z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

Przewiduje się odwóz gruzu na odległość 5 km.

Załadunek gruzu na środki transportu należy prowadzić za pomocą koparki lub ładowarki.

### **5.3.3 Rozebranie podbudowy z kostki kamiennej oraz krawężnika kamiennego**

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

Materiały z rozbiórki zakwalifikowane przez Inżyniera do powtórnego wykorzystania Wykonawca oczyści, załaduje i odwiezie na składowisko Zamawiającego wskazane przez Inżyniera na odległość do 5 km.

Pozostały gruz z rozbiórki jest własnością Wykonawcy i po akceptacji Inżyniera powinien być usunięty z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

Przewiduje się odwóz gruzu na odległość 5 km.

## **5.4 Roboty ziemne - wykopy**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte o ścianach pionowych, wąskoprzestrzenne, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z obowiązującymi normami.

Na terenach niezabudowanych – ogrody, wykopy poprzedzić zgarnięciem humusu pasem 5 m – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Umocnienie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Umocnienia wykopów należy wykonać z obudów prowadnicowych. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

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

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości co 20 m. Szerokość i głębokość wykopów wg Dokumentacji Projektowej.

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

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

#### **5.4 Podłoże i obsypka rur**

Podłoże należy wykonać warstwą podsypki z piasku, która w stanie ubitym i zagęszczonym musi mieć grubość 15 cm zgodnie z Dokumentacją Projektową. Podsypkę należy zagęścić ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi.

Aby zagwarantować równomierne ułożenie rury, należy przewidzieć odpowiednie niecki montażowe pod każdym kielichem o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości połączenia. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Po ułożeniu kanału rurociąg należy obsypać warstwą piasku o grubości 30 cm ponad wierzch rury. Podłoże i obsypkę rur należy zagęścić do  $I_s \geq 1,02$ . 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 każdą ilość piasku nie przekraczającą 15 t dostarczoną jednorazowo.

Przy wykonaniu obsypki rurociągu nie wolno dopuścić do przemieszczenia przewodu

#### **5.5 Roboty montażowe**

##### **5.5.1. Montaż rur żelbetowych**

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków. Budowę kanału należy prowadzić od odbiornika (od najniższego punktu). Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30,0 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi kanału w wykopie.

Ławy celownicze są ustawiane na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur.

##### **5.5.1.1 Opuszczanie rur do kanału**

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym. Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem.

Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

##### **5.5.1.2. Układanie rurociągu**

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. 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. 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 z piasku.

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

Montaż rur należy wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych „COBRTI Instal” i wytycznymi producenta rur jakie będą zastosowane.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach do 90°.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zabrudzeniem.

### **5.5.2. Montaż rur PVC**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do układania kanałów. Spadki i głębokości posadowienia kanału wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. 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.

### **5.6 Studzienki z kręgów betonowych**

Lokalizacja studzienek zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Studzienki kanalizacyjne wykonać na podsypce piaskowej. Na przygotowanej i odpowiednio zagęszczonej podsypce ustawić monolityczne dno studzienki. Dno studzienki prefabrykowane z zamontowanymi króćcami wlotowymi i wylotowymi, z wyprofilowaną kinezą wewnętrzną. Następnie ustawić kręgi betonowe o wymaganej średnicy i przykryć płytą pokrywową. W studzienkach zamontować stopnie żłazowe mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0.30 m i w odległości poziomej osi 0.30 m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynkowym. Na stożkach lub płytach pokrywowych ustawić żeliwne włazy kanałowe typu ciężkiego o średnicy 60 cm wg PN-EN 124:2000, (lokalizacja włazu nad spocznikiem), na pierścieniach dystansowych dopasowując rzędną włazu studni do terenu. Elementy studzienki łączone poprzez uszczelkę gumową. Studzienki nie wymagają izolacji zewnętrznej i wewnętrznej. Całość studni obsypać gruntem sypkim równomiernie na całym obwodzie i odpowiednio zagęścić.

Włączenie projektowanych kanałów do istniejących studzienek kanalizacyjnych w przypadku, gdy różnice rzędnych dna kanałów dopływowego i odpływowego przekracza 0,50 m należy dokonać poprzez kaskadę w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem kształtek. Kaskadę obetonować betonem B-10.

Przed wykonaniem otuliny betonowej przeprowadzić próbę szczelności

#### **5.6.1. Studzienki ściekowe**

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem. Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- średnica studzienki Ø 0,50 m.
- głębokość osadnika - minimum 0,5 m,

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 1 cm poniżej ścieku jezdni.

### 5.7 Odwodnienie wykopów

Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych oraz wód stojących poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. 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.

Odwodnienie wykopów zgodnie z Dokumentacją Projektową powinno odbywać się za pomocą igłofiltrów.

### 5.8 Zasypanie wykopów

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Wypełnienie i zasypanie wykopu powinno następować warstwami 0,2-0,3 m. Podsypkę i obsypkę piaskową należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B-11113:1996:2 i PN-EN 13043:2004; dla  $I_s \geq 1,02$ . Zasypanie wykopu piaskiem do wysokości 0,5 m konstrukcji nawierzchni należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B-11113:1996:3 i PN-EN 13043:2004 ; dla  $I_s \geq 1,02$  i  $E_2 = 60$  MPa. Pozostałe 0,5 m wysokości należy wykonać z mieszanki piasku:

- 50% kruszywa naturalnego co najmniej gat. 2 wg. PN-B-11113:1996 i PN-EN 13043:2004 oraz 50% kruszywa łamanego wg PN-S-111112:1996 PN-EN 13043:2004 ;  $I_s = 1,0$ ;  $E_2 = 120$  MPa lub
- kruszywo naturalne co najmniej gat. 2 wg. PN-B-11113:1996 i PN-EN 13043:2004 doziarnione kruszywem łamanym wg PN-S-111112:1996 i PN-EN 13043:2004 dla uzyskania modułu  $E_2 = 120$  MPa.

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

Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1,0 m. Zagęszczenie 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 m<sup>3</sup> objętości zasyпки, lecz nie rzadziej niż co 50 m dla zasyпки wykopów na instalacje oraz 1 badanie przy każdej studni kanalizacyjnej.

### 5.9 Umocnienie skarp

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt technologii, organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

#### 5.2. Wykonanie umocnienia

##### 5.2.1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnie skarp przed ich umocnieniem powinny być odhumusowane, uzupełnione pospółką, wyrównane i zagęszczone. Podłoże pod płyty powinno być zagęszczone i wyrównane zgodnie z normą BN-8932-01 do wskaźnika  $I_s \geq 1,02$ .

##### 5.2.2. Podkład

Podkład należy układać z 15cm warstwy mieszanki cementowo - piaskowej na uprzednio przygotowanym podłożu. Podkład należy rozkładać pod "łatę", po czym należy go lekko uklepać nie ubijając.

##### 5.2.3. Układanie

Kostkę granitową układa się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość od 2 cm do 4 cm nad projektowany poziom powierzchni. Należy w pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia, ułożyć brukowce największe. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami mijały się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład. W przypadku układania brukowca na zaprawie cementowo-piaskowej rozłożonej na podkładzie z kruszywa, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2. W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

### **5.10 Oczyszczenie istniejącego rowu oraz istniejącego przepustu drogowego.**

Oczyszczenie cieku polega na wybraniu namułu naniesionego przez wodę, ścięciu trawy i krzaków w obrębie

cieku. Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z remontowanych rowów i skarp należy zdeponować na składowisku odpadów komunalnych. Oczyszczenie z namułu istniejącego przepustu należy wykonać przy użyciu specjalistycznego samochodu typ WUKO przeznaczonego do oczyszczania kanałów kanalizacyjnych.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB lub wskazaniami Inżyniera.

### **5.11 Inspekcja telewizyjna ułożonej sieci kanalizacyjnej**

Należy wykonać inspekcję kamerą TV nowo ułożonej sieci nieprzełazowej wraz z przyłączami. Ocena stanu technicznego należy przedstawić w postaci kaset VIDEO lub płyt CD/DVD wraz z opracowanym raportem. O konieczności wykonania inspekcji zdecydował Inwestor.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- Badanie wykonania wykopów umocnionych poprzez 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
- Sprawdzenie metod wykonania wykopów wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją oraz użytym sprzętem
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża (ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonym w dokumentacji)
- Badanie osi odchylenia kolektora
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- Badanie spadku rurociągów
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- Sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- Badanie połączenia rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne

Dopuszczalne tolerancje

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm
- odchylenie kolektora w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 cm
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku)
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm
- wskaźnik zagęszczenia podsypki i obsypki rurociągu oraz zasypiania wykopów powinien być zgodny z pkt. 5.3 i 5.4

### **6.2 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,

### 6.3 Badanie szczelności rur

Badanie przeprowadza się na odcinku między studzienkami. Wszystkie otwory wlotowe w górnej studzience i wylotowe w dolnej powinny być dokładnie zamknięte i uszczelnione oraz umocowane w sposób zapewniający przeniesienie sił działających w czasie próby.

Poziom zwierciadła wody, w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną co najmniej 0,5m niższą od rzędnej terenu studzienki dolnej. Wymiary wewnętrzne studzienek należy pomierzyć z dokładnością do 1cm na wysokości 0,5m pod górną krawędzią otworu wylotowego i obliczyć powierzchnię wewnętrzną studzienek  $F_s$  w m<sup>2</sup>. Przewód o długości  $L_s$  i średnicy wewnętrznej  $d_z$ . Dla ww. danych wylicza się  $V_w$  w m<sup>3</sup>.

Po wykonaniu ww. prac wstępnych należy przystąpić do napełniania badanego odcinka kanału wodą do wysokości 0,50m ponad górną krawędzią otworu wylotowego i zmierzyć łata niwelacyjną wysokość ponad dnem kanału, oznaczając jako  $H$  w m. Dokładność pomiaru do 1cm.

Napełnienie wodą należy rozpocząć od niżej położonej studzienki, przeprowadzić powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu przez zwierciadło wody położenia na wyznaczonej wysokości  $H$ , przerywa się dopływ wody i pozostawia się tak przygotowany odcinek przewodu do próby szczelności w celu należytego nasączenia ścian przewodu wodą i odpowietrzenia go. Dla przewodów z tworzyw sztucznych 1 godz. Przez ten czas prowadzi się przegląd badanego odcinka i kontrolę złączy.

Po upływie podanego czasu i pozytywnych wynikach przeglądu odcinka przewodu i kontroli złączy, należy uzupełnić zaistniały ubytek wody do założonego poziomu  $H$ . Po uzyskaniu tego położenia należy zrobić odczyt na zegarku z dokładnością do 1 minuty i odczyt na skali rurki wodowskazowej poziomu wody w naczyniu rozpoczęcie próby szczelności. W czasie przeprowadzania próby, należy przeprowadzić kontrolę złączy rur, ścian przewodu i studzienek. W przypadku ubytku wody należy sukcesywnie dolewać z naczynia o pojemności dostosowanej do dopuszczalnego ubytku wody wynoszącego co najmniej 1,1  $V_w$  - dopuszczalna ilość ubytku wody. W chwili upływu czasu próby  $t$ , należy zamknąć dopływ wody, dokonać odczytu czasu z dokładnością do 1min. oraz na skali rurki wodowskazowej dokonać odczytu z dokładnością do 1 mm. Różnica obu odczytów określa ilość wody dolanej do badanego odcinka przewodu i studzienek, a więc wielkość ubytku wody  $V_w$ . W ten sposób należy poddać próbie cały kanał.

**Szczelność odcinka przewodu** bez względu na średnicę powinna spełniać niżej podane warunki:

a) Dla rur nie powinien nastąpić ubytek wody lub ścieków  $V_w1$  w czasie trwania próby szczelności. Czas próby  $t$  po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzience położonej wyżej wynosi:

$t = 30\text{min.}$  dla odcinka przewodu o długości do 50m.

$t = 1\text{h}$  dla odcinka przewodu o długości powyżej 50m.

b) Dla studzienek z prefabrykatów lub rur bez względu na ich rozmiary i kształt, dopuszczalny ubytek wody lub ścieków  $V_w3$  nie powinien przekroczyć wielkości 0,3dm<sup>3</sup> na m<sup>2</sup> powierzchni przewodu lub studzienki w ciągu 1 godz. próby. Czas trwania próby szczelności  $t$  nie może być krótszy niż 8h.

d) Dopuszczalny całkowity ubytek wody  $V_w$  dla badanego odcinka przewodu ze studzienkami, należy obliczać wg wzorów:

- dla poz. a - przy zastosowaniu studzienek z prefabrykatów

$$V_w = (0,04Fr - 0,3Fs) \times t \text{ w dm}^3$$

- dla poz. a - przy zastosowaniu studzienek o konstrukcji monolitycznej

$$V_w = 0,04 (Fr - Fs) \times t \text{ w dm}^3$$

gdzie:

$F_s$  - powierzchnia wewnętrzna dna i ścian wszystkich studzienek do wysokości napełnienia w m<sup>2</sup>

$F_r$  - powierzchnia wewnętrzna przewodu na badanym odcinku

t - czas trwania próby; t = 8 h

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest metr (m) ułożonego kanału wg średnic i materiału rur

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Cenę jednostki obmiarowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża
- ułożenie rur kanalizacyjnych
- wykonanie studni kanalizacyjnych,
- ułożenie przykanalików,
- wykonanie próby szczelności sieci
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu,
- odwóz gruzu i ziemi na miejsce składowania
- odwóz materiałów z odzysku na wyznaczone miejsce
- regulację włązów studzienek,
- demontaż istniejącej kanalizacji
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
| 1.  | PN-C-96177:1958     | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.   |
| 2.  | BN-88/6731-08       | Cement, Transport i przechowywanie.  |
| 3.  | BN-62/6738-03,04.07 | Beton hydrotechniczny.   |
| 4.  | PN-M-124:2000       | Włazy kanałowe.  |
| 5.  | PN-B-06050:1999     | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  |
| 6.  | BN-77/8971-07       | Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym.  |
| 7.  | BN-86/8971-08       | Prefabrykaty budowlane z betonu, kręgi betonowe i żelbetowe.   |
| 8.  | PN-B-10260:1969     | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| 9.  | PN-EN 1610:2002     | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze   |
| 10. | PN-B-10729: 1999    | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne  |
| 11. | PN-EN 1917:2004     | Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe   |
| 12. | PN-B-01700:1999     | Wodocigi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.   |
| 13. | PN-93/H-74124       | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| 14. | PN-EN 13043:2004    | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  |

15. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu
16. PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły
17. PN-H-84023:1989 Stal niskowęglowa wyższej jakości niskostopowa i stopowa
18. PN-H-84020 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy .
19. PN-EN 1852 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne beciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji.
20. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu, kęgi betonowe i żelbetowe
21. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
22. PN-EN 932-1:1999 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
23. PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
24. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych.
25. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
26. PN-B-01811:1986 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje budowlane i żelbetowe.
27. PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do beciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).
28. PN-EN 13476-3 + A1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE).
29. PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
30. PN-S-96023:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy kruszyw stabilizowanych mechanicznie
31. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
32. PN-EN 933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
33. PN-EN 933-4:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
34. PN-EN 1097-2:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
35. PN-EN 1097-6:2002 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
36. PN-EN 1367-1:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
37. PN-B- 06714-37:1980 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie związków barwiących
38. PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazowego.
39. PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
40. PN-EN 1008:2004 Woda do celów budowlanych. Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw
41. PN-B- 03020: 1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
42. PN- EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
43. PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
44. PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do beciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu