

Rodzaj opracowania :

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przedsięwzięcie budowlane :

**Sieć kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi  
ulicznymi w ulicy Jerozolimskiej na odcinku od Ronda  
Sulejowskiego do ulicy Rzemieślniczej oraz w ulicy  
Starowarszawskiej**

**Adres inwestycji :**

tereny pasów drogowych ulic na terenie działek:

- **w obrębie 15** – działki nr ew.: 578(ul.Jerozolimska),
- **w obrębie 21** – działki nr ew.: 33/1, 33/2 i 33/4 (ul.Jerozolimska), 49 (ul.Wojska Polskiego), 47/1 (ul.Wojska Polskiego), 108(ul.Zamkowa), 148(ul.Starowarszawska), 204(ul.Garncarska),90, 89/2 (rzeka Strawa)
- **w obrębie 16** – działki nr ew. 412(ul.Rzemieślnicza), 436(ul.Handlowa), 453(ul.Litewska)

Inwestor : **Gmina Piotrków Tryb.**

Urząd Miasta Piotrkowa Tryb.  
ul. Pasaż Rudowskiego 10  
97-300 Piotrków Tryb.

**Data opracowania: 05.11.2008r.**

**Projektant :**

mgr inż. Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz  
upr. proj. bez ograniczeń  
w specjalności inżynieryjno-instalacyjnej  
w zakresie sieci i instalacji sanit.  
nr ewid.GP.IV-7342/59/93

## ***I. WSTĘP***

### ***1. Przedmiot SST***

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej dla odwodnienia ulicy Jerozolimskiej na odcinku od ronda Sulejowskiego do ulicy Rzemieślniczej oraz budowa kolektora deszczowego w ulicy Starowarszawskiej od ulicy Jerozolimskiej do rzeki Strawy.

### ***2. Zakres stosowania SST***

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, które zostały określone poniżej tj. w punktach II i III niniejszej SST.

### ***3. Określenia podstawowe, definicje***

Definicje pojęć i określeń, które stosowane są w niniejszej SST oraz w dokumentacji projektowej zawarte są w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie Warszawa, sierpień 2003 oraz w powołanych w punkcie 2 powyższych Warunków Technicznych – rozporządzeniach i normach.

## ***II. CZĘŚĆ OGÓLNA***

### ***1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:***

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi ulicznymi w ulicy Jerozolimskiej na odcinku od Ronda Sulejowskiego do ulicy Rzemieślniczej oraz w ulicy Starowarszawskiej .**

**Adres inwestycji:**

**Pasy drogowe ulic na terenie działek:**

- **w obrebie 15** – działki nr ew.: 578(ul.Jerozolimska),
- **w obrebie 21** – działki nr ew.: 33/1, 33/2 i 33/4 (ul.Jerozolimska), 49 (ul.Wojska Polskiego), 47/1 (ul.Wojska Polskiego), 108(ul.Zamkowa), 148(ul.Starowarszawska), 204(ul.Garncarska),90, 89/2 (rzeka Strawa)
- **w obrebie 16** – działki nr ew. 412(ul.Rzemieślnicza), 436(ul.Handlowa), 453(ul.Litewska)

### ***2. Przedmiot i zakres robót budowlanych***

Podstawą szczegółowego określenia zakresu robót dla potrzeb udzielenia zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych i jego realizacji - jest dokumentacja projektowa : **„Przebudowa ulicy Jerozolimskiej na odcinku od ronda Sulejowskiego do ulicy Małej, Rozbudowa ulicy Spacerowej na odcinku od ul. Jerozolimskiej do ulicy Rolniczej, Rozbudowa ulicy Rolniczej na odcinku od ulicy Spacerowej do torów PKP w Piotrkowie Tryb. Branża sanitarna : Kanalizacja deszczowa i kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami w granicach pasów drogowych ulic”- wyciąg z projektu j.w. w zakresie obejmującym sieć kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi ulicznymi w ul.Jerozolimskiej na odcinku od Ronda Sulejowskiego do ul.Rzemieślniczej oraz w ul.Starowarszawskiej. oraz przedmiar robót, opracowany przez Mieczysława Abratkiewicza .**

Wykonawcę robót obowiązują wszystkie zapisy zawarte w w/w dokumentacjach  
Szczegółowy zakres robót budowlanych określony został w przedmiarze robót, który będzie załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i podstawą do sporządzenia przez oferenta kosztorysu ofertowego, który będzie z kolei integralną częścią podpisanej umowy na wykonanie zamówienia publicznego.

### **Nazwy i kody robót budowlanych według Wspólnego Słownika Zamówień**

- Rozporządzenie Komisji (WE)Nr 2151/2003 z dnia 16.12.2003 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :

**45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów**

**45231110-9 Kładzenie rurociągów**

**45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków**

**45232411-6 Rurociągi wody ściekowej**

**45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji**

**Zamówienie obejmuje wykonanie następującego zakresu robót budowlanych podstawowych :**

#### Kanalizacja deszczowa

- ciąg kanalizacji deszczowej w ulicy Jerozolimskiej na odcinku od ulicy Rzemieślniczej do ronda Sulejowskiego wraz z wpustami ulicznymi oraz konieczny dla odprowadzenia wód deszczowych do rzeki Strawy odcinek kolektora deszczowego w ulicy Starowarszawskiej ( od ul. Jerozolimskiej do kanału otwartego rzeki Strawy),
- odcinki kanału deszczowego w ul. Wojska Polskiego od skrzyżowania ulic Wojska Polskiego i Jerozolimskiej w kierunku zachodnim (w stronę ulicy Wiejskiej) – do wysokości posesji nr 11 oraz od skrzyżowania ulic Wojska Polskiego i Jerozolimskiej w kierunku wschodnim – do wysokości posesji nr 3.

#### Zakres rzeczowy kanalizacji deszczowej obejmuje:

- sieć kanalizacji deszczowej z rur WIPRO kl.III $\phi$ 600mm	96,38 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur WIPRO kl.III $\phi$ 500mm	209,92 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur WIPRO kl.III $\phi$ 400mm	247,40 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC $\phi$ 500/14,6mm	11,03 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC $\phi$ 315/9,2mm	305,61 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC $\phi$ 250/7,3mm	22,06 m
- przewody z rur PVC $\phi$ 200/5,9mm	
dla podłączenia wpustów łączna długość	210,48 m
- wpusty uliczne z osadnikami	41 szt.
- wpusty uliczne bez osadników	8 szt.
- studnie żelbetowe $\phi$ 1500mm bez osadników	8 szt.
- studnie żelbetowe $\phi$ 1500mm z osadnikami	3 szt.
- studnie żelbetowe $\phi$ 1200mm bez osadników	13 szt.
- studnie żelbetowe $\phi$ 1200mm z osadnikami	3 szt.
- studnie żelbetowe $\phi$ 1000mm	2 szt.

### Kanalizacja sanitarna:

Należy wybudować odcinek kanału sanitarnego na skrzyżowaniu ulicy Jerozolimskiej i ul. Litewskiej. Wykonanie zaprojektowanego odcinka kanału sanitarnego  $\phi 250\text{mm}$  warunkuje możliwość wybudowania kanalizacji deszczowej, ze względu na kolizję uzbrojenia istniejącego z projektowaną kanalizacją deszczową.

### Zakres projektu:

- |   |        |
|---|--------|
| - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC $\phi 250/7,3\text{mm}$ | 4,61 m |
| - studnia żelbetowa $\phi 1200\text{mm}$                                      | 1 szt  |

## **3. *Prace towarzyszące i roboty tymczasowe***

**W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi także niżej wymienione prace towarzyszące i roboty tymczasowe:**

- zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej inwestycji (w tym m.in. wytyczanie tras przewodów i wskazywanie projektowanej lokalizacji studni kanalizacyjnych i wpustów deszczowych) oraz wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę,
- opracowanie koniecznych projektów organizacji ruchu na czas wykonywania robót , uzyskanie koniecznych zezwoleń u zarządców dróg i uiszczenie należnych opłat u zarządców dróg za uzyskanie koniecznych zezwoleń oraz na zajęcia pasów drogowych.
- właściwe oznakowanie dróg, zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich, wykonanie przejść dla pieszych ,
- dostarczenie, zainstalowanie i obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenia, poręcze itp. niezbędne do ochrony robót, zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych,
- odtworzenie nawierzchni dróg , chodników, parkingów i wjazdów do stanu pierwotnego a w przypadku, gdy projekt drogowy przewiduje inne niż dotychczasowe zagospodarowanie terenu – doprowadzenie do stanu projektowanego (zasypka wykopów piaskiem z zagęszczeniem do wymaganego stopnia zagęszczenia , odtworzenie warstw drogowych, ale bez wykonywania warstwy ścieralnej jezdni i układania chodników, krawężników , obrzeży chodnikowych) ,
- wykonanie koniecznych badań zagęszczenia gruntu celem odtworzenia i odbudowy nawierzchni drogowych zgodnie z Polską Normą: „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” PN-S-02205 oraz Instrukcją odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach, związanych z wykonaniem i remontami urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej, opracowane przez Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie Zakład Drogownictwa Miejskiego z 2000r. Wskaźniki zagęszczenia gruntu oznaczyć zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- zabezpieczenie terenu budowy (Koszty zabezpieczenia terenu budowy wchodzi w zakres umowny i nie podlegają odrębnej zapłacie),
- umocnienie pionowych ścian wykopów,

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowanymi przewodami kanalizacyjnymi i zbliżeń z projektowanymi studniami kanalizacyjnymi, wpustami deszczowymi,
- **uzyskanie koniecznego zezwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac na terenie objętym ochroną konserwatorską, na podstawie art.21 i art.27 ust.1 ustawy z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury i muzeach /tekst jednolity Dz.U. Nr 98/99 , poz.1150 z późniejszymi zmianami/**
- **zapewnienie stałych nadzorów archeologicznych nad pracami ziemnymi prowadzonymi na terenie objętym ochroną konserwatorską, związanymi z realizacją przedmiotowej inwestycji , wykonywania prac ziemnych zgodnie z zaleceniami prowadzącego nadzór, w tym, w razie potrzeby, wykonywania tych prac metodami archeologicznymi.**
- w przypadku wystąpienia takiej konieczności wykonanie drenażu, instalacji rurociągów tymczasowych i odwodnienia dna wykopów na czas trwania robót,
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót.

#### **4.    *Informacje o terenie budowy istotne z punktu widzenia***

- *organizacji robót budowlanych,*
- *zabezpieczenia interesów osób trzecich*
- *ochrony środowiska*
- *warunków bezpieczeństwa pracy*
- *zaplecza dla potrzeb wykonawcy*
- *warunków dotyczących organizacji ruchu,*
- *ogrodzenia*
- *zabezpieczenia chodników i jezdni*

Teren budowy to pasy drogowe ulic: Jerozolimskiej, Starowarszawskiej .

Na większości terenu budowy występuje duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego : wodociągi, gazociągi, kanalizacja sanitarna, kable energetyczne, kanalizacja telefoniczna.

Wykonawca robót musi opracować konieczne projekty organizacji ruchu na czas wykonywania robót i uzyskać niezbędne zezwolenia u zarządcy dróg .

Musi zadbać o właściwe oznakowanie dróg, zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich, wykonanie przejść dla pieszych, dostarczenie, zainstalowanie i obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenia, poręcze itp. niezbędne do ochrony robot, zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne dojście i dojazd do istniejących budynków i posesji.

#### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót budowlanych**

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

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych i porządkowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm 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.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności do obowiązków kierownika budowy będzie należało posiadanie i stosowanie się do aktualnego „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanego na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, wchodzącej w skład kompletu dokumentacji projektowej.

Forma i treść „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” musi spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Zamawiający (Inwestor) przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonanie robót,

#### Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego (Inwestora) przy przekazywaniu placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

#### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót budowlanych

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

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych i porządkowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
  - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm 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.
- Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

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

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem BIOZ” o ile zachodzi taka potrzeba na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie porządkiem 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 póź. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 169 z 2003 r., poz. 1650).

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

#### Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca robót jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia koniecznych projektów organizacji ruchu na czas wykonywania robót i uzyskania niezbędnych zezwoleń u zarządcy dróg w rejonie budowy.

#### Ogrodzenie placu budowy

Budowa nie wymaga wykonania ogrodzenia placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającemu (w przypadku, kiedy nie ustanowiono takiego inspektora) projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

### Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowne uzgodnienia.

## ***III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI***

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie wówczas, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

**Rury kanalizacyjne** zewnętrzne kielichowe z PVC-U, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typoszereg ciężki SDR 34 ,SN 8 kPa /tj. klasy T - wg oznaczenia firmy PipeLive oraz klasy S – wg oznaczenia firmy Wavin Metalplast Buk/ , łączonych na uszczelkę gumową - wg PN-N 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Zaleca się stosowanie rur uznanego na rynku producenta, tj. np. Wavin Metalplast Buk, Pipelife Polska sp. z o.o., REHAU.

### **Studnie kanalizacyjne –**

- studnie  $\phi 1000\text{mm}$  z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelki
- studnie  $\phi 1200\text{mm}$  z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelki
- studnie  $\phi 1500\text{mm}$  z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelki

zgodnie z PN-B-10729 marzec 1999 r. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

Studnie żelbetowe z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Kinetę studni wymurować z cegły kanalizacyjnej klasy 150.

**Studnie muszą spełniać wymagania polskiej normy Studzienki kanalizacyjne PN-B-10729:1999.**

**Zwieńczenie studni i wpustów deszczowych ulicznych** –wg PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

### **Pozostałe projektowane elementy :**

- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- PN-EN 877:2002(U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.

**Wykonawca robót nie może w żadnym wypadku wbudować materiałów o parametrach gorszych niż przewidziano w dokumentacji technicznej.**



Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i składowane w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

Transport materiałów i sprzętu – środkami transportowymi, w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się i uszkodzanie w czasie transportu.

### **Kanalizacja deszczowa**

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano wykonać:

- z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego /tj. klasy T - wg oznaczenia firmy PipeLive oraz klasy S – wg oznaczenia firmy Wavin Metalplast Buk, łączonych na uszczelkę gumową
- oraz z rur żelbetowych WIPRO kl. III, izolowanych antykorozyjnie na zewnątrz, łączonych na uszczelkę gumową. Zaleca się stosowanie rur WIPRO uznanego na rynku producenta, np. Prefabet Kluczbork S.A.

Podłączenia wpustów ulicznych i przyłącza do posesji - z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych z PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury typu ciężkiego, /tj. klasy T - wg oznaczenia firmy PipeLive oraz klasy S – wg oznaczenia firmy Wavin Metalplast Buk/ łączonych na uszczelkę gumową.

Zaleca się stosowanie rur PVC uznanego na rynku producenta.

Na podłączeniach rur spustowych budynków zaprojektowano syfony żeliwne Geigera z osadnikiem; do wysokości 2m ponad poziom terenu rury spustowe wykonać z rur żeliwnych.

Studnie żelbetowe z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.

Stopnie złazowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Zwieńczenia projektowanych studni żelbetowych - z zastosowaniem płyt wyrównawczych i włazów żeliwnych 40 t.

**W przypadku studni żelbetowych usytuowanych w jezdni** – wykonać zwieńczenia z pierścieniem odciążającym z włazem żeliwnym o nośności 40t. Statyczne i dynamiczne obciążenia spowodowane ruchem kołowym nie są przenoszone bezpośrednio na studnię, lecz kierowane przez betonowy pierścień odciążający na warstwę nośną jezdni. Na samą studnię która jest oddzielona od włazu, obciążenia drogowe oddziałują jedynie pośrednio, w postaci ruchów i naprężeń w otoczeniu studni.

**Studnie żelbetowe w terenach zielonych** – zwieńczenia studni bez pierścieni odciążających i płyt wyrównawczych.

Prefabrykowane kinety studni żelbetowych posadowiać na betonie B 7,5 grubości 10cm i podsypce z pospółki grubości 10cm.

Stosować włazy żeliwne kanałowe okrągłe, klasy D, wentylowane, z wypełnieniem betonowym, z ryglami.

Zaprojektowano żeliwne wpusty deszczowe uliczne płaskie, klasy D z wkładką gumową STAPORYGIEL, zawiasem i rygłem z kratą z żeliwa sferoidalnego, zamykane na zatrzask. Studzienki do wpustów ulicznych prefabrykowane z osadnikiem o głębokości min. 0,5m i koszem na nieczystości stałe, z wpustami żeliwnymi typu ciężkiego.

Podłączenie wpustów ulicznych – za pomocą rur PVC  $\phi 200$  mm x 5,9 mm.

Na wpustach usytuowanych w jezdni zastosować płyty odciążające (wyrównawcze).

Zaprojektowano żeliwne wpusty deszczowe uliczne kołnierzone /wg PN-74/H-74081/ z osadnikiem z kręgów żelbetowych  $\phi 500$  mm wg KB4-3.3.1.10/1/.

Wpust deszczowy ustawić na płycie żelbetowej /tzw. placku/ z otworem pod wpust a samą płytę żelbetową na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Górna powierzchnia pierścienia odciążającego winna być usytuowana ok. 5 cm powyżej górnych krawędzi żelb. studni ściekowej. Zapewni to przenoszenie wszelkich obciążeń przez grunt poprzez pierścień odciążający, a nie przez studnię /co mogłoby spowodować uszkodzenie kanalizacji/. Minimalna głębokość osadnika 50 cm.

**Studzienki ściekowe posadawiać na betonie B7,5 grubości 10cm i podsypce z pospółki grubości 10cm.**

W niektórych przypadkach przewidziano zastosowanie ulicznych studzienek ściekowych z dwoma wlotami. Producenci prefabrykatów betonowych oferują wykonanie takich studni oraz zapewniają dostarczenie niezbędnych dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobu do stosowania w budownictwie ( aprobaty techniczne, deklaracje zgodności).

Osadzenie rur PVC we wszystkich studzienkach ściekowych oraz studniach żelbetowych ( rewizyjnych, połączeniowych na sieci kanalizacyjnej) musi być bezwzględnie wykonane fabrycznie (na betoniarni) jako przejście szczelne, elastyczne. Ściana studzienek ściekowych w miejscu osadzenia rur musi być wzmocniona i pogrubiona.

W wyjątkowym przypadku konieczności wykonania dodatkowego podłączenia do studni na budowie – otwór należy wywiercić – bezwzględnie zabrania się kucia otworu.

**Rury kanalizacyjne WIPRO, wszystkie elementy żelbetowe studni i studzienek ściekowych należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. IZOLBETEM Dp, powłokowym, stosowanym na zimno.**

### Kanalizacja sanitarna

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać:

- z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego /tj. klasy T - wg oznaczenia firmy PipeLive oraz klasy S – wg oznaczenia firmy Wavin Metalplast Buk, łączonych na uszczelkę gumową
- Zaleca się stosowanie rur PVC uznanego na rynku producenta.

Studnia żelbetowa z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włączami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Zwieńczenie studni wykonać z pierścieniem odciążającym z włączem żeliwnym o nośności 40t.

Statyczne i dynamiczne obciążenia spowodowane ruchem kołowym nie będą przenoszone bezpośrednio na studnię, lecz kierowane przez betonowy pierścień odciążający na warstwę nośną jezdni. Na samą studnię która jest oddzielona od włązu, obciążenia drogowe oddziałują jedynie pośrednio ,w postaci ruchów i naprężeń w otoczeniu studni.

Stosować włązy żeliwne kanałowe okrągłe, klasy D, wentylowane, z wypełnieniem betonowym, z ryglami.

Studnia musi spełniać wymagania polskiej normy Studzienki kanalizacyjne PN-B-10729:1999.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000.

Pokrywy włączów żeliwnych muszą być wyposażone w zamek /zamknięcie zatraskowe/ uniemożliwiający osobom postronnym otwarcie studzienki i wrzucanie niepożądanych przedmiotów.

Prefabrykowaną kinetę studni żelbetowej posadawiać na betonie B 7,5 grubości 10cm i podsypce z pospółki grubości 10cm.

Studnię należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. IZOLBETEM Dp, powłokowym, stosowanym na zimno.

### **Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

### **Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

### **Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

### **Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje

odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

#### ***IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.***

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu i środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca robót powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu i środków transportu (sprzęt własny wykonawcy lub możliwość wynajęcia):

- samochód samowyładowczy 5-10t,
- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- samochód skrzyniowy do 5t
- koparka jednonaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0,25m<sup>3</sup>,
- koparka jednonaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0,6m<sup>3</sup>,
- spycharka gąsienicowa 75kM
- spycharka gąsienicowa 100kM
- ciągnik kołowy 75-85 kM
- ciągnik siodłowy z naczepą 16 t
- przyczepa dłuźycowa do samochodu 10 t
- równiarka samojezdna 100kM
- samochód dostawczy do 0,9 t
- ubijak spalinowy 200kg,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- spawarka elektryczna wirująca 300A,
- piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW,
- walec statyczny samojezdny 10 t
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 5 kVA
- żuraw samochodowy 5-6 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- pompa wirnikowa elektryczna 50 m<sup>3</sup>/h
- wciągarka 3-5 t
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0,18t

Liczba środków transportu stosowanych przez wykonawcę robót powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora. 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 wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

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

Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót, spełniające wymagania przepisów transportowych.

#### **Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowe go użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

#### **Wymagania ogólne dotyczące środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót i takich, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

#### **Transport poziomy**

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

#### **Transport pionowy**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wybór środków transportu pionowego (dźwigi, żurawie i in.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót w zabudowie miejskiej oraz na terenie czynnych zakładów.

## ***V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPOSOBU WYKONANIA I OCENY PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA ORAZ ODBIORU ROBÓT***

Obowiązują Wykonawcę robót wszystkie zapisy dotyczące zakresu robót i sposobu wykonania robót, zawarte w projekcie budowlanym, na podstawie którego Inwestor uzyskał pozwolenie na budowę przedmiotowej inwestycji,  
a ponadto :

- Wszystkie roboty wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

- Usytuowanie wszystkich projektowanych urządzeń podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym należy u zarządcy drogi uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego i przedłożyć projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
- **Roboty ziemne w wykopach otwartych prowadzić zgodnie z Polską Normą: „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” PN-B-10736 marzec 1999r..**
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć, transport na odległość do 5 km .
- W rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć, transport na odległość do 5 km.
- W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. W bezpośredniej bliskości drzew – przejścia tunelowe. Roboty prowadzić tak, aby nie naruszyć systemów korzeniowych drzew. Zakazuje się usuwania korzeni szkieletowych o średnicy większej niż 2,5 cm. Wszystkie zranienia oraz powierzchnie cięcia korzeni należy zabezpieczyć w sposób analogiczny jak gałęzie. System korzeniowy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem.
- Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z przyłączami i siecią gazową należy prowadzić sposobem ręcznym i pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Piotrkowie Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 112 tel.732-00-46 lub 649-54-52 w.107.
- Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zbliżenia/ z kablem energetycznym wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z projektowanym obiektem zachować odległość pionową minimum 0,5 m od kabla energetycznego. W miejscu zbliżenia projektowanego obiektu do kabla energetycznego zachować odległość poziomą minimum 0,8 m. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną  $\phi 160\text{mm}$  koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną  $\phi 110\text{mm}$  koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Rozpoczęcie prac należy zgłosić w Rejonie Energetycznym Piotrków Tryb. do Rejonowej Dyspozycji Ruchu w celu ustalenia zakresu koniecznych wyłączeń oraz terminu dopuszczenia do prac. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m. Prace należy prowadzić pod nadzorem pracownika ZEŁ-T S.A. Rejon Piotrków Tryb.
- W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu zbliżenia z kablem telefonicznym należy zachować odległość min. 0,25 m od krawędzi wykopu. Roboty prowadzić pod nadzorem pracownika TP SA.
- Prace ziemne w rejonie sieci ciepłowniczych wykonywać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela ZC-C2 ul. Rolnicza 75 (tel. 44 645-16-08). Kolizję z ciepłociągiem przed zasypaniem należy zgłosić do ZC-C2 ul. Rolnicza 75 celem odbioru. Wykonawca ma obowiązek powiadomić Zc-C2 o terminie rozpoczęcia prac ziemnych w rejonie sieci ciepłowniczej.
- Punkty osnowy geodezyjnej położone w rejonie planowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem. Zobowiązuje się wykonawcę do powiadomienia referatu Geodezji, Kartografii i Katastru UM w Piotrkowie Tryb. przy ul. Szkolnej 28 o terminie prac ziemnych w rejonie w/w punktów celem nadzorowania. W przypadku zniszczenia w/w punktów zobowiązuje się wykonawcę do ich wznowienia .

- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci oraz Referat Geodezji, Kartografii i Katastru, zawartych w opinii ZUDP-44/2008 z dnia 24.06.2008r.
- **Wymagania i badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych budowanych w wykopach otwartych – zgodnie z Polska Normą: „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” PN-92/B-10735 oraz PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.**
- **W zakresie nieuregulowanym w w/w polskich normach stosować się do zaleceń zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9, Warszawa, sierpień 2003 r. oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994 r.**
- **Zasypkę wykopów wykonać :**
  - w jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia ,
  - w terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem .

Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25 cm. Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.
- **Zasypkę wykopów oraz odtworzenie i odbudowę nawierzchni wykonać do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu:**
  - w przypadku, gdy projekt drogowy nie przewiduje innego niż dotychczasowe zagospodarowania terenu – odtworzyć stan pierwotny,
  - w pasach jezdnych projektowanych obecnie ulic – wykonać warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg BN-64/8933-02 grubości 20cm oraz warstwę podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/31,5 wg BN-71/8933-11 grubości 8 cm jako warstwę wiążącą,
  - w jezdniach ulic , na odcinkach które nie są objęte zakresem projektu drogowego tj. w ulicy Starowarszawskiej – odtworzyć nawierzchnię asfaltową wykonując kolejno:
    1. warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg BN-64/8933-02 grubości 20cm
    2. warstwę podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/31,5 wg BN-71/8933-11 grubości 8 cm
    3. warstwę wiążącą z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 wg PN-74/S-96022 grubości 4cm
    4. warstwę ścieralną z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8 wg PN-74/S-96022 grubości 4 cm
- Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone z zachowaniem przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz.U. z 2000r. Nr 106,poz.1126, z późn. zmianami / i wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych ,w tym m. in. w zakresie dot. sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

## **DODATKOWE SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE**

### **Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych .**

Podstawę wytyczenia trasy kanałów stanowi zatwierdzony w decyzji o pozwoleniu na budowę projekt budowlany.

Wytyczenie trasy kanałów w terenie zostanie wykonane przez służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

Wytyczenie w terenie osi kanałów, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych. Geodeta powinien sporządzić szkic wytyczenia z podaniem domiarów poszczególnych punktów charakterystycznych do stałych elementów zagospodarowania terenu a w przypadku braku takiej możliwości należy wbić dodatkowe kołki – ( świadki ) w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych.

### **Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.**

**Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona kontrolnych przekopów ręcznie jako odkrywki istniejącego uzbrojenia**, celem sprawdzenia rzeczywistych rzędnych uzbrojenia podziemnego w stosunku do rzędnych zamieszczonych w projekcie.

### **Roboty ziemne**

Roboty należy rozpocząć od najniższych punktów projektowanych kanałów i prowadzić odcinkami między sąsiednimi studzienkami. Roboty ziemne należy wykonywać przestrzegając wymagań zawartych w normie PN-B-10736: 1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,10m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego.

W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia, należy uzupełnić podłoże pospółką z zagęszczeniem.

Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Rozebrane nawierzchnie, które nie nadają się do ponownego wbudowania oraz nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem, zachowując wymagania zawarte w ustawie o odpadach.

### **Roboty budowlano-montażowe**

Montaż kanałów rurowych można rozpocząć po wykonaniu podłoża. Podłoże powinno być wykonane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna kanału. Poziom posadowienia kanałów, należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne dna rury podane w projekcie. Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego kanału, nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieściśle i interpolowane rzędne terenu.

Do budowy kanałów należy używać rur i kształtek dobrej jakości i nie posiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Montaż kanałów z rur PVC należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Przy montażu rur i kształtek, należy zwrócić uwagę na odpowiednie założenie uszczelki. W celu ułatwienia montażu, uszczelkę trzeba posmarować środkiem antyadhezyjnym.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999.

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową.



Przy budowie studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych należy szczególną uwagę zwrócić na dokładne uszczelnianie połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami oraz na staranne wykonanie betonowego dna kinety uformowanej odpowiednio do przekroju kanału. W miejscach przejść rurami PVC przez ścianki studzienek, należy stosować specjalne kształtki –przejścia szczelne.

Górna powierzchnia wjazdu każdej studzienki, powinna licować z powierzchnią terenu i dlatego rzędne wjazdów podane w projekcie należy dostosować do rzeczywistego – odtworzonego po budowie kanału, poziomu terenu.

Poszczególne fazy robót budowlano-montażowych, podlegają odbiorowi technicznemu zgodnie z normą PN-EN 1610: 2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

## **USTALENIA OGÓLNE**

### **Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany Program Zapewnienia Jakości. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę. Przy wykonywaniu prac konserwatorskich należy podać, że Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej i innych specjalnościach techniczno-budowlanych przy zabytkach przez osoby, które posiadają uprawnienia budowlane określone w przepisach Prawa budowlanego, wykażą się co najmniej dwuletnią praktyką budowlaną przy zabytkach nieruchomości lub posiadają wyższe studia w zakresie konserwacji zabytków, oraz zaświadczenie konserwatora zabytków właściwego dla miejsca zamieszkania osoby, która ubiega się o wydanie takiego zaświadczenia.

### **Czynności geodezyjne na budowie**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który

przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy realizacji obiektów wymagających stałego nadzoru i kontroli geodezyjnej jak np. wysokie budynki, mosty, wiadukty, chłodnie kominowe, kominy betonowe, itp. Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez inspektora nadzoru.

### **Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

### **Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych zasady ogólne**

#### **Zasady ogólne kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów; zapewni on odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

W przypadku, gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości, są określone w specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w specyfikacjach, zostaną one ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

#### **Pobieranie próbek**

Próbki do badań 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.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

#### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

#### Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

#### Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z zatwierdzonym w pozwoleniu projektem budowlanym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

## ***VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT***

Przedmiar i obmiar robót - wg zasad stosowanych i opisanych w odpowiednich rozdziałach Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNNR i KNR) , które przywołane są w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, stanowiącego integralną część dokumentacji projektowej w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz.2072).

#### **Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

##### Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich

robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanym w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

#### Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach.

#### Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

#### Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

## ***VII. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

### **USTALENIA OGÓLNE**

#### Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

### Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

### Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

### Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. W specyfikacji technicznej, w uzgodnieniu z Zamawiającym, należy określić ogólne zasady przeprowadzania rozruchu technologicznego, podając wymagania, które powinien spełnić Wykonawca.

W obiekcie produkcyjnym, po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, a także urządzeń technologicznych, można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego.

Do pełnego „produkcyjnego” rozruchu technologicznego, równoznacznego z przystąpieniem do eksploatacji zakładu produkcyjnego, może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu.

Dla przeprowadzenia rozruchu technologicznego wykonuje się z reguły odpowiedni program, łącznie z kosztorysem rozruchu.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego - w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

#### Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

#### Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki) - jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamiera; uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (nr przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie

- korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości budynku lub lokalu,
- właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

### **Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

### **USTALENIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,

- przydatności podłoża naturalnego do budowy wodociągu /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi powyżej. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

#### **Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

### ***VIII. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH***

Umowa zawarta między zamawiającym a Wykonawcą robót będzie precyzować sposób rozliczania robót podstawowych oraz tymczasowych i towarzyszących (tj. czy będzie dokonywane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym) oraz zasady płatności za wykonane roboty.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.



## ***IX. DOKUMENTY ODNIESIENIA***

- Dokumentacja projektowa - w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz.2072).

### *Polskie normy*

- PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-92/B-19735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimo.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-H-74051-2: 1994 Włazy kanałowe klasy B, C, D.
- PN-88/H-74080/01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
- PN-88/H-74080/04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych klasy C.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, nadatki na
  - obróbkę skrawaniem i odchyłki masy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-S-02205 styczeń 1998 r. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”
- PN-B-10736 marzec 1999r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-B-10729 marzec 1999 r. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-N 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu .
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 877:2002(U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości

Normy branżowe

BN-62/6738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
BN-62/6738-04	Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
BN-77/8931-12	Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-867/8971-06.00.01	Rury bezciśnieniowe kielichowe, rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
BN-86/8971-06.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.

Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz.U. z 2000r. Nr 106,poz.1126, z późn. zmianami / i wydane na jej podstawie przepisy wykonawcze
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie: Warszawa, sierpień 2003
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. nr 38 poz. 455)
- „Instrukcja odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach, związanych z wykonaniem i remontami urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej” opracowana przez Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie Zakład Drogownictwa Miejskiego w 2000r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny Pracy (Tekst jednolity – obwieszczenie Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz.1650)
- 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, Nr 96/93 poz.437).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).