

**D-M.00.00.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH.  
PRZYŁĄCZE KAN  
WYMAGANIA OGÓLNE.**

WYMAGANIA OGÓLNE

**1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.1.1. STWiORB D-M.00.00.00 – „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych realizowanych w ramach zadania: „ Projekt wykonawczy na wykonanie robót budowlanych dla budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul.Drzymały 8 w Katowicach które obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej
- zabudowę nowych studni kanalizacyjnych tworzywowych oraz betonowych
- budowę przyłącza kanalizacji ogólnospławnej
- budowę kanalizacji sanitarnej

*\*- odpowiednie STWiORB zawarte zostały w odrębnych załącznikach*

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

1.2.1. Niniejsza STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla zadania wymienionego w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres Robót objętych STWiORB**

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować zawarte w nich zapisy jako wiodące w powiązaniu ze STWiORB znajdującymi się w specyfikacji szczegółowej.

1.3.2. 1.3.3. Zakres robót podstawowych obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej
- wymianę rur spustowych deszczowych
- zabudowę studni kanalizacyjnych
- podłączenie kanalizacji sanitarnej z budynku do kanalizacji ogólnospławnej w ulicy

**1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Dokumentacja Projektowa, Projekt, Dokumentacja Techniczna – opracowanie projektowe stanowiące samodzielną całość zawierające wymagane dokumenty projektowe, wykonane przez osoby uprawnione.

1.4.2. Dokumenty projektowe – dokumenty dołączone do opracowań projektowych.

1.4.3. Inspektor Nadzoru – osoba powołana przez Zamawiającego, która ma na budowie chronić jego interesy, czyli dbać o jakość wykonywanych robót, a w szczególności; reprezentować Zamawiającego na budowie oraz kontrolować zgodność jej realizacji z Projektem i przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej, kontrolować jakość wykonywanych Robót i użytych materiałów, sprawdzać i odbierać roboty ulegające zakryciu, uczestniczyć w próbach i odbiorach technicznych urządzeń, instalacji oraz w odbiorze obiektu, potwierdzać faktyczne wykonanie Robót oraz usunięcie wad.

1.4.4. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu

1.4.5. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.6. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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

a) warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych,

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

c) warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni,

d) warstwa wzmacniająca - warstwa podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni,

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

f) podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw,

g) podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

h) warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu,

i) warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej,

j) warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzania wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.8. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.9. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.10. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.11. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.12. Przedmiar robót – opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalenia cen jednostkowych Robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

1.4.13. Teren Budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim Robót

#### **1.4.14. Zamawiający**

Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej

40-126 Katowice, ul.Grażyńskiego 5

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarazków chorobotwórczych i metalami ciężkimi
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

Wykonawca przede wszystkim zapewni skuteczną ochronę przed:

- pogorszeniem istniejącego stanu technicznego budynków i budowli sąsiadujących z budową (wstrząsy, wibracja, osiadanie),
- zamuleniem cieków i kanalizacji gruntem i produktami pochodzącymi z budowy,
- zalewaniem przyległego do budowy terenu w związku z procesami budowy.

Wykonawca ubezpieczy swoją działalność przed roszczeniami wynikającymi z wystąpienia szkód, których źródłem byłyby zdefiniowane powyżej zagrożenia.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek doprowadzenia istniejących dróg, po których prowadzi transport związany z robotami, do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem przez niego budowy oraz dokonania uzgodnień odnośnie dopuszczalnego stopnia uciążliwości transportu z administratorami dróg.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację Robót zgodnie z treścią zawartych umów, ustaleniami pozwolenia na budowę oraz:

- Dokumentacji Projektowej
- „Warunków ogólnych” zawartych w STWiORB D-M.00.00.00

#### 1.5.1. Dokumentacja Projektowa

Zamawiający przekaze Wykonawcy Projekt Wykonawczy oraz Materiały do Zgłoszenia Robót Budowlanych i Projekty Budowlane.

Powyższa Dokumentacja, wraz z materiałami wyjściowymi będącymi podstawą opracowania i zawierającymi badania podłoża nawierzchni, jest dostępna do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

#### 1.5.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ciągłości ruchu publicznego, ruchu pieszych, itp. na terenie budowy, w trakcie realizacji inwestycji aż do jej zakończenia i ostatecznego odbioru Robót. Powyższe nie obejmuje odśnieżania i zwalczania gołoledzi, które wykonuje administrator budynku

#### 1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia , hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na :

- 1) lokalizację magazynów, składowisk, dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - b) zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### 1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

#### 1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zainteresowane władze i właściciela przedmiotowego uzbrojenia 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 będzie realizował roboty w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców i użytkowników. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością.

#### 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23. 06 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120 poz. 1126/

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca wyznaczy Inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na placu budowy, odpowiedzialnego za utrzymanie bezpieczeństwa i ochronę przed wypadkami. Osoba ta będzie miała kwalifikacje odpowiednie do swojej odpowiedzialności i będzie upoważniona do wydawania poleceń i stosowania środków zapobiegających wypadkom. Przez cały okres realizacji robót, Wykonawca będzie dostarczał wszystko, co będzie konieczne tej osobie do wypełniania i utrzymanie bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami.

#### 1.5.8. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa była w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo i pieszych.

#### 1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie: ochrony praw patentowych, znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów i urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośnie dokumenty.

Wszystkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Materiały lub urządzenia, na które nie ma odpowiedniej normy PN-EN czy PN, powinny posiadać Znak Bezpieczeństwa i aktualną Aprobatę Techniczną.

## 2. MATERIAŁY

Jakakolwiek nazwa handlowa użyta w STWiORB lub Dokumentacji Projektowej oznaczać będzie definicję standardu a nie specyficzny produkt do zastosowania w trakcie robót.

### 2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nieodebraniem i niezapłaceniem za te roboty.

### 2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i dostawy oraz urobek gruntowy przeznaczony do ponownego wbudowania, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.3. Materiały z rozbiórek

Materiały z rozbiórek nieprzydatne do Robót powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych Robot.

Materiały z rozbiórki, które zgodnie z postanowieniem Specyfikacji stanowią własność Zamawiającego, Wykonawca przetransportuje oraz złoży w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

Pozostałe materiały z rozbiórki Wykonawca usunie poza Teren Budowy przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (t.j. Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251 z późn. zm.).

Wykonawca uzgodni z właścicielem i użytkownikiem zasady przekazania materiału pochodzącego z rozbiórek takich obiektów.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB.

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.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca uzgodni z zarządcami dróg i ulic trasy ruchu budowlanego i technologicznego, po których odbywał się będzie transport materiałów z budowy i na budowę.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdu przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków (ponadnormatywnych).

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

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzonych robót.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące organizacji Robót**

Przedmiotem realizacji jest całokształt robót związanych z zaprojektowaną przebudową kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz przyłącza wody przy ulicy Drzymały 8 w Katowicach.

#### **5.2. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

W miejscach robót ziemnych wgłębnych (wykopów, wierceń, sond, palowania itp.) Wykonawca ma obowiązek chronienia istniejących uzbrojeń podziemnych i prowadzenia robót pod nadzorem administratora tych uzbrojeń płaconym przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia lokalizacji ewentualnych urządzeń obcych. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania umowy użyczenia gruntów w przypadku konieczności wejścia na tereny działek nie będących we władaniu Zamawiającego, jak również do ponoszenia opłat za użyczenie (dzierżawę) tego terenu.

Wnioskodawca ponosi odpowiedzialność za szkody wyrządzone u osób trzecich w wyniku prowadzenia robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości w których przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB 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,
- bhp – szczegółowy Plan BIOZ (w tym przy robotach „pod ruchem samochodowym”; robotach rozbiórkowych, itp.),
- 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,

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 ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i 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. Certyfikaty i deklaracje**

Dopuszczalne do użycia są tylko te materiały, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami. Właściwości użytkowe tych materiałów, zastosowanych w obiekcie budowlanym w sposób trwały muszą umożliwiać prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 Ustawy Prawo Budowlane /Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm./ .

W przypadku materiałów, dla których w STWiORB są wymagane dokumenty, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny ich cechy.



Produkty przemysłowe muszą posiadać odpowiednie dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań nie zostaną dopuszczone do zastosowania w robotach, dla których były dostarczone.

### **6.3. Dokumenty budowy**

#### **(1) Książka Obmiarów**

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Książki Obmiarów.

#### **(2) Pozostałe Dokumenty Budowy**

Do Dokumentów Budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

#### **(3) Przechowywanie Dokumentów Budowy**

Dokumenty Budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z Dokumentów Budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie staraniem Wykonawcy w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie Dokumenty Budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na jego życzenie.

Po okresie budowy Wykonawca zabezpieczy archiwum do przetrzymywania dokumentów przez okres 5 lat, a następnie udzieli pomocy w archiwizacji dokumentów zgodnie z jej zasadami.

### **6.9. Utrzymanie Robót**

Wykonawca ma obowiązek utrzymania wykonanych robót z konieczną i wymaganą pielęgnacją, np.: uzupełnianie wymytego i rozjeżdżonego przy wykonywaniu robót humusu, dosiewanie trawy, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, ścieków, rowów, krawężników i innych powierzchniowych robót, do czasu odbioru ostatecznego i w czasie wykonywania robót poprawkowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo w m (metrach) wzdłuż linii osiowej.

STWiORB właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> (metrach sześciennych) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w Mg (megagramach) lub kg (kilogramach) zgodnie z wymaganiami STWiORB.

Roboty, dla których jednostką obmiarową są: szt. (sztuka) i kpl. (komplet) użytych wyrobów i wykonanych czynności będą zliczane wg asortymentów tych wyrobów i czynności zgodnie z wymaganiami odnośnych STWiORB.

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

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. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm

### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robot 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 uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

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

### **8.2. Odbiór częściowy**

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

### **8.3. 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.

#### **8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót**

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 podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji inwestycji
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
3. Książki Obmiarów (oryginały),
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z STWiORB
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ.
6. Rysunki (Dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń,
7. Dokumentację powykonawczą, ewentualnie naniesione poprawki na dokumentację podstawową.

### **8.4. 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 8.3. „Odbiór ostateczny”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe robót obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

W skład kosztów pośrednich wchodzi:

- 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.), koszty dotyczące oznakowania Robót i czasowej organizacji ruchu, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, koszty związane z zawarciem umów użyczenia gruntów, opłaty za dzierżawę terenu, koszty transportu materiałów na miejsce utylizacji i utylizacja materiałów, koszty projektów uzupełniających i ich uzgodnień wraz z wynikłymi z nich kosztami nadzorów i dostosowań, koszty dostosowania się do wymagań ogólnych, koszty szkolenia BHP pracowników i dozoru budowy, koszty utrzymania obiektów tymczasowych w należytym stanie techniczno-eksploatacyjnym, koszty technologii Robót wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty opracowania powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, zysk kalkulacyjny 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.

## **9.2. Warunki umowy i Wymagań ogólnych**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w STWiORB D-M.00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w Kosztorysie, w tym również koszty wynikające z realizacji robót wg dokumentacji opracowanych przez Wykonawcę, a wyszczególnione w punkcie 1.5.2.1.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz.953 z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r., o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 19. poz. 115 z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz.2027 z późniejszymi zmianami),
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

**D.01.07.10                    SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**  
**PRZYŁĄCZA KANALIZACJI**  
**KOD CPV: 45232130-2, 45230000-8, 45243600-8, 45231000-5,**  
**45220000-5, 45232424-0, 45223200-8, 45232431-2, 45232000-2**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej i sanitarnej dla zadania: „Projekt budowlany na wykonanie robót budowlanych dla budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul.Drzymały 8 w Katowicach”.

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy niniejsza STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę sieci kanalizacyjnej deszczowej i mają zastosowanie przy:

- budowie przyłącza kanalizacji ogólnospławnej,
- podłączeniu przykanalików kanalizacji sanitarnej,
- montażu rur przewodowych i przykanalików kanalizacji deszczowej,
- budowie studni,
- zabudowie wpustów rynnowych,
- wykonaniu zabezpieczeń wykopów,

Zakres robót obejmuje:

- pomiary liniowe w terenie,
- rozebranie nawierzchni utwardzonych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń,
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem,
- wykopy liniowe wraz z umocnieniem i rozbiórką umocnień,
- wydobycie, załadunek i wywóz urobku,

- demontaż istniejących studni z cegły,
- wykopy obiektowe pod studzienki kanalizacyjne,
- zabezpieczenie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- rozebranie nawierzchni utwardzonych z podbudową,
- wykonanie podłoża z piasku pod rurociągi,
- wykonanie podsypki piaskowej dla rurociągów,
- demontażu istniejących rur spustowych deszczowych,
- zabudowie nowych rur spustowych deszczowych wraz z wpustami deszczowymi,
- ułożenie i montaż rur przewodowych,
- budowa studni tworzywowych,
- wykonanie połączeń rurociągów kanalizacyjnych oraz włączeń do studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie obsypki piaskowej,
- wykonanie izolacji studni,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- zasypanie wykopów,
- oznakowanie kanalizacji deszczowej i sanitarnej w terenie,
- zabudowa rur ochronnych,
- zabudowa wpustu podwórzowego z osadnikiem,
- zabudowa klapy zwrotnej,
- zdemontowanie istniejących odcinków kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie badań i prób,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

**1.4.2.** Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

**1.4.3.** Rura ochronna – rura zabezpieczająca kanalizację sanitarną przy skrzyżowaniu z projektowaną drogą.

**1.4.4.** Płozy – podparcia rur przewodowych kanalizacji sanitarnej w rurze ochronnej.

**1.4.5.** Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu,

**1.4.6.** Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

**1.4.7.** Kanały

1.4.7.1. Kanał - budowla liniowa stanowiąca podziemny, szczelny element o zamkniętym przekroju poprzecznym, służącym do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków – wg PN-S-02204:1997.

1.4.7.2. Kanał ściekowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

#### **1.4.8. Urządzenia /elementy uzbrojenia sieci:**

1.4.8.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełączowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

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

1.4.8.4. Studzienka włazowa - studzienka ze zdejmowaną pokrywą, zlokalizowana na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiającą dostęp do wnętrza człowiekowi

#### **1.4.9. Elementy studzienek:**

1.4.9.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki, a rzędną spocznika.

1.4.9.2. Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

1.4.9.3. Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

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

1.4.9.5. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z zachowaniem wymagań niniejszej STWiORB.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004 poz. 881) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem ust. 4).

#### **2.2. Rury kanalizacyjne (kanalizacja deszczowa i sanitarna)**

##### **Rury kanalizacyjne PVC-U SDR34 ø160x4,7mm oraz ø110x3,2mm**

Do budowy kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej przewidziano zastosowanie rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34 ø110-200.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1401-1.

#### **2.3. Rury spustowe deszczowe**

##### **Rury spustowe PVC ø110x3,2mm**

Do budowy rur spustowych deszczowych przewidziano zastosowanie rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34

Ø110x3,2mm, przy przejściu rury spustowej w przewód odpływowy należy zabudować wpust rynnowy wyposażony w rewizję.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1401-1.

Uchwyty do rur spustowych ocynkowane.

## **2.4. Rury ochronne**

### **Kanalizacja sanitarna i deszczowa**

W celu zabezpieczenia projektowanych odcinków kanalizacji sanitarnej pod ławami fundamentowymi przewidziano użycie rur:

- rury przewodowe PE 100 SDR 11.

- **Dz160 x 4,7 mm**

- **Dz200 x 18,2 mm**

- **Dz250 x 22,7 mm**

Rurę przewodową należy umieścić w rurze ochronnej przy pomocy płóz centrujących z tworzywa zgodnie z zaleceniami Producenta płóz.

Końce rur ochronnych należy uszczelnić za pomocą pianki poliuretanowej oraz rękawów termokurczliwych.

## **2.5. Studnie kanalizacyjne**

### **2.5.1. Studnie kanalizacyjne tworzywowe**

**Studnie kanalizacyjne wykonać jako tworzywowe studnie, połączeniowe o średnicach DN425mm i DN600mm.**

Studnie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1917:2002 jako gotowe elementy prefabrykowane.

Studnie muszą posiadać aprobatę IBDiM.

Studnie przykryć pokrywą żeliwną B125

Przejście rur z tworzyw sztucznych przez ścianę studni należy wykonać za pomocą tulei ochronnej z uszczelką.

Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15 m.

### **2.5.2. Właz kanałowy**

Włazy kanałowe na studniach połączeniowych należy wykonywać jako włazy z żeliwa sferoidalnego klasy B125, zabezpieczone przed otwarciem.

Stosowane włazy muszą spełniać wymagania normy PN-EN 124.

## **2.6. Wpust podwórzowy**

Zastosowano wpust podwórzowy DN160 z osadnikiem i zabezpieczeniem przeciw cofaniu się wody deszczowej, przedostawaniem się zapachów.

## **2.7. Stal konstrukcyjna**

### **2.8.1. Ścianki szczelne**

Zabezpieczenie ścianek wykopów o głębokości powyżej 4,0m lub w przypadku szczególnie niekorzystnych warunków gruntowych należy wykonać z grodzic stalowych walcowanych G62 wg PN-EN-10248-2:1999 ze stali St3S, spełniającej wymagania normy PN-H-84020 o wytrzymałości charakterystycznej  $R_{emin} = 235 \text{ MPa}$ .



Wymagania dotyczące elementów grodzic:

- na powierzchni grodzic dopuszcza się rysy, zawalcowania, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatość, jeżeli ich głębokość nie przekracza 2 mm,
- końce grodzic po cięciu piłą powinny umożliwiać wzajemne łączenie grodzic przez ich wsuwanie w zamki,
- kształt i wymiary zamków grodzic powinny być takie, aby przy łączeniu ich przez wsuwanie w zamki, powierzchnie styków wzajemnie na siebie zachodziły,
- grodzice powinny być proste, odchyłka od prostości w obydwu płaszczyznach nie powinna przekraczać 3 mm na 1 m długości oraz 20 mm na całej długości do 20 m i 30 mm dla całej długości powyżej 20 m,
- skręcenie grodzic wokół osi wzdłużnej, uniemożliwiające ich wzajemne łączenie przez wsuwanie w zamki, jest niedopuszczalne,
- własności mechaniczne oraz podatność na zginanie grodzic powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach dla danego gatunku stali, przy technologicznej próbie zginania na zimno o 180° (próbka nie powinna wykazywać na zewnętrznej powierzchni zgięcia pęknięć i naderwań),
- wyroby powinny mieć wybite znaki cechowania oraz oznaczenia cechowania kolorowego w postaci kolorowych przewieszek ze znakami.

Na żądanie zamawiającego wytwórca jest zobowiązany wystawić dla każdej partii atest, w którym należy podać:

- nazwę lub znak zamawiającego,
- numer i datę zamówienia,
- numer lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-EN-10248-2:1999,
- masę partii lub liczbę grodzic z partii,
- wyniki przeprowadzonych badań j.w.,
- stwierdzenie zgodności wyrobu z wymaganiami normy,
- znak kontroli jakości.

#### 2.7.1. Obudowa samopogrązalna

Obudowa powinna być wykonana z elementów metalowych, nie powinna wykazywać nierówności powierzchni blatów i braków elementów konstrukcyjnych.

Obudowę należy stosować zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producenta, jako produkt przemysłowy powinna posiadać atest wydany przez producenta poparty w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań.

### 2.8. Materiał do zasypki fundamentów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej STWiORB są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Zaleca się, aby wszystkie zasypki konstrukcyjne wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim.

Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 5,

- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 m/(dobę).

## **2.9. Składowanie materiałów**

### **2.9.1. Rury kanalizacyjne**

Rury należy składować zgodnie z zaleceniami Producenta rur.

Rury należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach, w położeniu poziomym, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp.

Rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach.

Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.

Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych.

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

### **2.9.2. Elementy studni kanalizacyjnych**

Składowanie zgodnie z wytycznymi producenta studni.

### **2.9.3. Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **2.9.4. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi rodzajami, frakcjami kruszyw podczas składowania i poboru. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

### **2.9.5. Cement**

Cement należy składować w silosach lub w workach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót.

Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 4 miesiące.

### **2.9.6. Drewno na rozpory**

Drewno należy układać na podkładkach izolujących od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą. Warstwy tarcicy oddziela się przekładkami.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

#### **4.2. Transport rur przewodowych**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

#### **4.3. Transport studni kanalizacyjnych, włączów, wpustów**

Transport ww. elementów zgodnie z wytycznymi Producenta.

#### **4.4. Transport gruntu pochodzącego z wykopu**

Transport odspojonego gruntu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Zaleca się transport samochodami samowyladowczymi o dużej ładowności. Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia (wysypisko). W przypadku przygotowania odkładów gruntu, przeznaczonych do zasypywania niezabudowanych wykopów, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- w gruntach przepuszczalnych - nie mniej niż 3,0 m
- w gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,0 m

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiałów na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- ilości mas ziemnych
- odległości transportu
- szybkości i pojemności środków transportowych
- ukształtowaniu terenu
- wydajności maszyn odspajających grunt
- pory roku i warunków atmosferycznych
- organizacji robót

#### **4.5. Transport materiałów do zasypek**

Materiały do zasypek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi.

#### **4.6. Transport kruszywa**

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

#### **4.7. Transport drewna konstrukcyjnego**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, po wcześniejszym zabezpieczeniu przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **4.8. Transport cementu i jego przechowywanie**

Dla cementu w workach - transport krytymi środkami transportowymi.

Dla cementu luzem – transport cementosamochodami wyposażonymi we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz posiadające możliwość plombowania wsepów i wysypów.

#### **4.9. Transport stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa może być przewożona dowolnymi środkami transportu w taki sposób, aby nie była narażona na trwałe odkształcenie, zabrudzenie itp. Transport powinien być przeprowadzony zgodnie z przepisami BHP i przepisami ruchu drogowego.

#### **4.10. Transport mieszanki betonowej**

Zasady transportu mieszanki betonowej wg wymagań STWiORB D.11.00.01.

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w których będzie wykonywana budowa przyłączy wod-kan przy ulicy Drzymały 8 w Katowicach.

#### **5.2. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez Producenta rur.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci gazowej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

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

Projektowaną kanalizację należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie. Szerokość wykopu winna umożliwiać wykonanie połączeń rur i zagęszczenie gruntu po bokach przewodu, być zgodna z normą PN-EN 1610 i wytycznymi producenta.

Kanalizację należy układać na podłożu wzmocnionym.

Kanalizację oraz wodociąg układać należy na głębokościach jak pokazano na profilach podłużnych. Wykopy o głębokości większej niż 1,0m należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz.401).

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47/ 2003 poz. 401).

Wykonanie wykopów w gruntach nawodnionych:

- wykopy zabezpieczone wbijanymi ściankami szczelnymi z grodzie G62,

Dla powstałych odcinków zaleca się stosowanie obudów samopograżalnych o typach dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów.

Dopuszcza się zaprojektowanie i wykonanie przez Wykonawcę robót innego rodzaju zabezpieczenia wykopów i odwodnień wykopów, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i po uzyskaniu akceptacji Inwestora.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Głębokie wykopy muszą być oznakowane i oporęczowane.

Wszystkie roboty w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego wykonywać należy pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.

#### **5.1. Odspojenie i transport urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

#### **5.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót

#### **5.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwadniania wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót.

#### **5.3.Podłoże**

##### **5.3.1.Podłoże naturalne**

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

Podłoże naturalne powinno umożliwiać wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,5m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego dla kanalizacji grawitacyjnej wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610

##### **5.3.2.Podłoże wzmocnione sztucznie**

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.3.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), mikroporowatych i kamienistych,
- podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających),
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne dla przewodów,
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych,
- w razie konieczności obetonowanie rur.
- mieszane – złożone z podłoży wyżej wymienionych przy nawodnionych gruntach słabych, mało ściśliwych i nasypowych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 20cm.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładani pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, żeby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni.

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

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm dla kanalizacji grawitacyjnej.

Badania podłoża wzmocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610.

#### **5.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m.

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud, kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, za szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczania gruntów określonych w STWiORB D-02.03.01 „Wykonanie nasypów” i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205. W terenach zielonych zasypka rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,85.

## **5.5. Roboty montażowe**

### **5.5.1. Warunki ogólne**

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN1610 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez Producenta rur. Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3. można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych.

Wszystkie połączenia należy wykonać tak, aby zapewniona była ich szczelność przy ciśnieniu próbnym i roboczym.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału do najwyższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektorów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Materiały użyte do budowy przewodów kanalizacyjnych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Poszczególne rury należy unieruchomić – przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swojego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Dla kanalizacji grawitacyjnej odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm, spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka nie może przekraczać  $\pm 1$ cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć  $\pm 5$ cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

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

### **5.5.2. Montaż rur przewodowych**

Łączenie rur kanalizacyjnych na złączki systemowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu” wydanymi przez producenta rur.

Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadki) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

### **5.5.3. Montaż rur spustowych deszczowych**

#### -Demontaż starych rur spustowych

Zdemontować stare rury spustowe, wraz z uchwytyami. Materiały z rozbiórki muszą być usuwane na bieżąco i składowane w zamówionych kontenerach na odpady budowlane lub w inny sposób lecz nie mogą być składowane luzem na terenie obiektu i w otoczeniu. Prace wysokościowe prowadzić zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### - Montaż rur spustowych z PVC U

Rury spustowe z PVC SDR34. Rury spustowe są przytwierdzone do ścian za pomocą specjalnych uchwytów osadzonych w murze nie rzadziej niż co 3m. Górna część rury spustowej powinna być połączona z zlewnią. Dolna część rury połączona z wpustem rynnowym z rewizją. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur nie większej niż 10m.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

### **5.5.4. Studnie kanalizacyjne**

Studnie kanalizacyjne wykonać z gotowych elementów tworzywowych zgodnie z wytycznymi Producenta oraz normą PN-B-10729. Studnie należy wykonywać równolegle z budową kanałów deszczowych i sanitarnych.

### **5.5.5. Izolacje**

#### **5.5.7.1. Rury przewodowe**

Przewody z PE, PVC oraz zastosowana armatura nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

### **5.5.6. Roboty betoniarskie – zalecenia ogólne**

Roboty betoniarskie wykonać zgodnie ze STWiORB D.11.00.01.

### **5.5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ochrony przed korozją.

Rury z betonu sprężonego zasypywać do wysokości 0,5 m gruntem niespoistym.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99.



Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

#### Ogólne zalecenia zasypywania wykopów

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne			Warstwy konstrukcyjne			Warstwy konstrukcyjne		
	podsy- pka	obsypka	zasypka	podsy- pka	obsypka	zasypka	podsy- pka	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm 0,95	A 30 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 30 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm 0,95	A 30 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,00
Przewody o głębokości góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm 0,95	A 30 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 30 cm 0,95	A	A 20 cm 0,95	A 30 cm 0,97	A
						*			*
						**			**
Komory, studnie	A 20 cm 0,95	A wys. studni 1,0	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 1,0	A wys. studni 1,0	A do rzędnej dna koryta 1,0	A 20 cm 1,0	A wys. studni 1,0	A do rzędnej dna koryta 1,0

A - piasek (mieszanek) różnoziarnistość >3

B - grunt rodzimy zagęszczany

\* - od góry obsypki (do rzędnej koryta) minus (1,2 m)

\*\* - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „\*” do rzędnej dna koryta)

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola związana z wykonaniem drenażu powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, PN-B-10736, PN-S-02205.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu wykopów, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu, zabezpieczenia przed korozją, studzienek.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy dokonać z dokładnością do 10 cm.
- Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczania gruntu nasypowego wg BN-8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. Położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w poszczególnych studniach.
- Badania w zakresie montażu przepompowni wody brudnej wykonać zgodnie z wymaganiami Producentów urządzeń.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest **1 m** (jeden metr) wykonanego i odebranego kanału deszczowego / sanitarnego uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek:

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| - wykopy                         | - 1 m <sup>3</sup> |
| - roboty betonowe                | - 1 m <sup>3</sup> |
| - roboty izolacyjne (bitumiczne) | - 1 m <sup>2</sup> |
| - roboty zbrojarskie             | - 1 Mg             |

- wykonanie zabezpieczenia wykopów - 1 m<sup>2</sup>
- wykonanie zabezpieczenia wykopów stalowymi  
wbijanymi ściankami szczelnymi - 1 m<sup>2</sup>
- konstrukcja rozpierająca ścianek szczelnych - 1 Mg

Jednostką obmiarową obiektów na sieci (studni, wpustów) jest **1 komplet (szt.)** i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek:

- wykopy - 1 m<sup>3</sup>
- zasypki - 1 m<sup>3</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

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

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanalizacji sanitarnej i deszczowej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rur kanalizacyjnych,
- wykonanie studzienek,
- wykonanie deskowania,
- przebieg betonowania,
- wykonanie izolacji,
- wykonanie zasypek,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- zabudowa wpustu podwórzowego,
- zabudowa wpustów deszczowych,
- wykonanie izolacji antykorozyjnej i przeciwwilgociowej,
- próby szczelności kanału,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu,
- odwóz nadmiaru gruntu,

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu wg PN-EN 1610 i PN-B-10729:99. podlega:

- a) sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego, polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- b) badanie szczelności całego kanału.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (dokumentacji i szczelności przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania kanalizacji i w zależności od tego określić dalsze postępowanie.

Przy odbiorze Wykonawca dostarczy następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo – odbiorcze,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych wyrobów,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

W cenie jednostkowej robót należy uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją zadania, wynikające z pkt 9.1. STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej obejmuje: roboty pomiarowe i przygotowawcze,

- wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej i deszczowej

- wykonanie wykopu z umocnieniem ścian,
- wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych,
- nadzór właścicieli urządzeń podziemnych,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- dostarczenie materiałów,
- koszt materiałów,
- odwodnienie wykopów,
- transport materiału na wymianę i podsypkę
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur przewodowych, przykanalików,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- zabudowa wpustu podwórzowego i wpustów deszczowych,
- wykonanie wykopów obiektowych pod studzienki,
- wykonanie izolacji antykorozyjnej i przeciwwilgociowej,
- wykonanie zabezpieczeń skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- przeprowadzenie prób szczelności, płukanie,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu,
- oznakowanie przewodów,
- demontaż istniejących sieci i urządzeń,
- transport materiałów z demontażu wraz z kosztem odkładu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy dotyczące części technologicznej kanalizacji**

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-EN-752-1:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.  |
| 2. | PN-EN-1610:2002  | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.  |
| 3. | PN-B-10729:1999  | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.   |
| 4. | PN-EN 476        | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.  |
| 5. | PN-EN-124:2000   | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością. |
| 6. | PN-EN 752-4      | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.   |
| 7. | PN-EN 476        | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach   |

---

kanalizacji grawitacyjnej.

- |     |                   |   |
|-----|-------------------|---|
| 8.  | PN-B-10736:1999   | Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 9.  | PN-85/B-01805     | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony                          |
| 10. | PN-86/B-02480     | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.                              |
| 11. | PN-B-06050:1999   | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.   |
| 12. | PN-88/B-04481     | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.  |
| 13. | PN-B-12037:1998   | Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.   |
| 14. | PN-58/C-96177     | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.  |
| 15. | PN-75/D-96000     | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.   |
| 16. | PN-B-06714        | Kruszywa mineralne. Komplet norm  |
| 17. | PN-B-12030:96/Az1 | Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.            |

## 10.2. Inne dokumenty

3. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez Producentów rur.