

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**  
**( STWiORB )**

Nazwa zamówienia:

**„Roboty remontowe i usuwanie awarii kanalizacji deszczowej”  
- na terenie miasta Giżycka**

**Wspólny słownik zamówień (CPV):**

45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzenia wody burzowej

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

90640000-5 Usługi czyszczenia i opróżniania kanałów ściekowych

Giżycko, kwiecień 2024 r.

## **Spis treści:**

1. Wymagania ogólne
2. Kanały kanalizacji deszczowe – kryte
3. Kanały kanalizacji deszczowej – otwarte, rowy otwarte, cieki podchodnikowe i systemy odwodnienia liniowego
4. Separatory ropopochodnych, osadniki, piaskowniki
5. Wymiana uszkodzonych krat wpustów ściekowych, uszkodzonych korpusów i żeliwnych pokryw włączów kanałowych
6. Nawierzchnie drogowe

## **WYMAGANIA OGÓLNE:**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB.**

Przedmiotem niniejszych warunków są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacji deszczowej, rowów otwartych oraz urządzeń towarzyszących kanalizacji w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

#### **1.2. Zakres stosowanie STWiORB.**

Sieci kanalizacji deszczowej, rowów otwartych oraz obiektów technicznych kanalizacji w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszych wymaganiach obejmują wymagania ogólne związane z wykonaniem i odbiorem robót dla eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacji deszczowej, rowów otwartych oraz obiektów technicznych kanalizacji w granicach administracyjnych miasta Giżycka

#### **Określenia podstawowe.**

1.3.1. Protokół odbioru – dokument zawierający: zakres i wyszczególnienie wykonanych robót, ocenę zgodności – wykonanie z założonym planem przedsięwzięć; uwagi i zastrzeżenia co do jakości wykonanych robot.

1.3.2. pracownik Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego – pracownik wydziału pełniącego funkcję zarządcy sieci kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

1.3.3. Kierownik – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.3.4. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, STWiORB zaakceptowane przez pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

1.3.5. Inwentaryzacja – dokument zawierający dane dotyczące sieci objętych kontraktem .

1.3.6. Polecenia pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy, w formie pisemnej lub ustnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem kontraktu, w tym dotyczących koordynowania przebiegu usługi, szczególnie w zakresie ustalenia kolejności robót.

1.3.7. Dokumentacja powykonawcza – część dokumentacji która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót inspekcyjnych i naprawczych w formie zapisu papierowego na podkładach z mapy zasadniczej w skali 1 : 500 lub zapisu na płycie DVD z przeglądu sieci.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z STWiORB i poleceniami pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

##### 1.4.1. Inwentaryzacja.

Inwentaryzację sieci kanalizacji deszczowej na terenie miasta zawiera SWZ .

Wykonawca na bieżąco będzie aktualizował dokumentację inwentaryzacyjną sieci kanalizacji deszczowej na podkładach z mapy zasadniczej w skali 1 : 500, szczególnie stwierdzone różnice pomiędzy stanem rzeczywistym a mapą z uwzględnieniem:

- tras i średnic kanałów,
- tras i przekrojów rowów,

- lokalizacji studni rewizyjnych,
- informacji, które studnie są osadnikowe, a które przelotowe,
- lokalizacji wpustów deszczowych,
- lokalizacji przykanalików deszczowych,
- lokalizacji klap zwrotnych,
- informacji o materiałach kanałów.

#### 1.4.2. Zgodność robót z STWiORB

Inwentaryzacja, STWiORB\_ oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontaktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z STWiORB\_ i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu robót lub budowl, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót – w tym projekt czasowej organizacji ruchu przygotowany zgodnie z: Roz. Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017 r. poz. 784), Roz. Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2310 z późn. zm.). W zależności od potrzeb i postępu robót projekt czasowej organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

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

#### 1.4.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren robót lub 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 robót lub budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych odpadami, osadami, pyłami lub substancjami toksycznymi,
- c) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- d) możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.5 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie robót 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.

#### 1.4.6 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 aprobatę techniczną wydaną 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia, odpady, osady zostaną przez Wykonawcę poddane utylizacji lub przekazane do wyspecjalizowanej w unieszkodliwianiu odpadów. Dla czynności tych wykonawca prowadził będzie rejestr zgodnie z ustawą o odpadach.

#### 1.4.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

#### 1.4.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych dla wykonywanych robót i na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.4.10 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby roboty i budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.4.11 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.

### **2 Materiały.**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania lub wydobywania materiałów do zatwierdzenia przez pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

#### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

### **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, STWiORB\_i wskazaniach pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego w terminie przewidzianym umową.

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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. Transport.**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, STWiORB\_i wskazaniach pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami STWiORB, projektu ewentualnej organizacji robót oraz poleceniami pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego. Decyzje pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Polecenia pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

## **7. Obmiar robót.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z kontraktem i STWiORB, w jednostkach ustalonych dla danej pozycji wykazanych w tabeli elementów rozliczeniowych - stanowiących załącznik nr 2 do umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w zestawieniu „Ryczałtowych cen jednostkowe robót do kosztorysowania” lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy.

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

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

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

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

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

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.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,

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

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

zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje pracownik Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca telefonicznie pracownikowi Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia pracownik Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z uprzednimi ustaleniami.

### **8.3 Odbiór ostateczny robót**

#### **8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości określonej w planie traktowanym jako zlecenie wykonania robót na dany miesiąc, z uwzględnieniem robót nieprzewidzianych i dodatkowo zleconych. O wykonaniu robót i gotowości do ich odbioru Wykonawca jest zawiadomić pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie.

**8.3.2. Odbioru ostatecznego robót** dokona komisja w składzie: pracownik Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego przedstawiciel Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z STWiORB. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót odbiega od wymaganej STWiORB\_z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.3.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru, zawierający: zakres i wyszczególnienie wykonanych robót; ocenę zgodności – wykonanie założonym planem przedsięwzięć; uwagi i zastrzeżenia co do jakości wykonanych robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować inwentaryzację z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowanie dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji wykazanych w zestawieniu Tabela elementów rozliczeniowych stanowiącym załącznik nr 2 do umowy.

Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji zestawienia Tabela elementów rozliczeniowych stanowiącym załącznik nr 2 do umowy.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **KANAŁY KANALIZACJI DESZCZOWEJ – KRYTE.**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB.**

Przedmiotem niniejszych STWiORB\_są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

## **1.2. Zakres stosowania STWiORB.**

STWiORB stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

## **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- a. eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacji deszczowej krytej w granicach administracyjnych miasta Giżycka,
- b. awarii i drobnych remontów sieci kanalizacji deszczowej krytej na terenie miasta Giżycka.

## **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód deszczowych.

### 1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzania wód deszczowych – kryty.

### 1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studnia kanalizacyjna – studnia rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studnia przelotowa – studnia kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studnia połączeniowa – studnia kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. Studnia kaskadowa (spadowa) – studnia kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.3.5. Komora kanalizacyjna – komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.6. Komora połączeniowa – komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.7. Komora spadowa (kaskadowa) – komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.4.3.8. Wylot ścieków – element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do rowu lub odbiornika.

### 1.4.4. Elementy studni i komór

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

1.4.4.2. Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studni lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kinetę – wyprofilowany rowek w dnie studni, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik – element dna studni lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.4.7 Umocnienia, narzuty kamienny – element umocnienie wylotu oraz dna i skarpy rowu

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

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

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

## **2. Materiały.**

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

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

## **2.2. Rury kanałowe.**

- rury kanalizacyjne PE kielichowe łączone przez uszczelki,
- rury kanalizacyjne PVC kielichowe łączone przez uszczelki typ ciężki SN 8,

## **2.3. Studnie kanalizacyjne z kręgów żelbetowych o średnicy 1 200 mm.**

### 2.3.1. Komora robocza.

Komora robocza studni o średnicy 1 200 mm (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08,
- muru cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037.

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 45; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

### 2.3.2. Dno studni.

Dno studni wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt. 2.3.1.

### 2.3.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy z żeliwa sferoidalnego okrągłe o prześwicie 600 mm kl. D400, wysokość korpusu 150mm, wg PN-93/H-74124 (EN124).
- włazy z żeliwa sferoidalnego żeliwno-betonowe okrągłe o prześwicie 600 mm kl. D400, wysokość korpusu 150 mm, wg PN-93/H-74124 (EN124).

### 2.3.4. Stopnie zjazdowe.

Stopnie zjazdowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

### 2.3.5 Studzienki ściekowe wpustów ulicznych.

- Studzienki prefabrykowane betowe średnicy 500 mm,
- Wpusty żeliwne o wym. 400x600 mm kl. D400 ze skrzynką żeliwną z kratką dla wpustów deszczowych krawężnikowych proste, z wlotem bocznym lub kombinowanym w klasie C250 wg PN-H/74080-01

## **2.4 Umocnienia, narzut kamienny.**

- kamień sortowany średnicy 15 - 30 cm
- kamień do okładzin (obrobiony)
- siatki z drutów stalowych ocynkowanych grubości 2 - 5mm
- siatki z drutów stalowych pokrytych otoczką z PVC grubości około 4 mm
- pręty stalowe grubości 10 - 22 mm
- faszyna wiklinowa świeża lub sucha
- faszyna leśna
- pale drewniane 5 - 6 cm, długości 1,0m

## **2.5. Beton**

Beton hydrotechniczny B-10, B-15, B-20, B-30, B-45 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738 07. Równoważne do betonu środki naprawcze szybkowiązące.

## **2.6. Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **2.7. Składowanie materiałów**

### 2.7.1. Rury kanałowe z PE ,PVC.

Magazynowane rury z powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych temperaturą wyższą niż 400 C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury z winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury składowane są (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości,

to spódnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości minimum 50mm o takiej wysokości, aby kielichy rur nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, a także nie wyżej niż 1,5 m.

Rury powinny mieć na obu końcach zaślepki, które powinny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy.

#### 2.7.2. Kręgi.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### 2.7.3. Cegła kanalizacyjna.

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nieprzekraczającej 3,0 m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i przyzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

#### 2.7.4. Włazy kanałowe i stopnie.

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

#### 2.7.5. Kruszywo.

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

### **3. Sprzęt.**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do eksploatacji i konserwacji kanalizacji.**

Wykonawca wykonujący roboty eksploatacji i konserwacji na kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pojazd specjalistyczny - samochód do ciśnieniowego mycia kanałów, studni rewizyjnych – typu np.: WUKO, o minimalnych parametrach: wydatek wody – 210 dm<sup>3</sup>/min, ciśnienie robocze 12 MPa,
- beczkowóz o pojemności min 7 m<sup>3</sup>.
- sprzęt inspekcji telewizyjnej sieci kanalizacyjnej z możliwością zapisu na płycie DVD.

#### **3.3. Sprzęt do wykonania usuwania awarii i drobnych remontów kanalizacji.**

Wykonawca przystępujący do robót na kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- beczkowsów.

### **4. Transport.**

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

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

#### **4.2. Transport rur kanałowych .**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC, PE należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,

- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza od - 5 °C do + 30 °C,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- wyładunek rur w wiązkach za pomocą podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką
- przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu,
- pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m, rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie
- przy długościach rur większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m

#### **4.3. Transport kręgów.**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m, należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.4. Transport cegły kanalizacyjnej.**

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie. Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt. Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek. Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

#### **4.5. Transport włazów kanałowych.**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

#### **4.6. Transport mieszanki betonowej.**

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

#### **4.7. Transport kruszyw.**

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

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

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

### **5. Wykonanie robot.**

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

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

#### **5.2. Roboty eksploatacyjne i konserwacyjne.**

Wykonawca wykonujący roboty eksploatacji i konserwacji i usuwaniem awarii na kanalizacji w zakresie robót zobowiązany będzie do utrzymania prawidłowego funkcjonowania sieci kanalizacji deszczowej znajdującej się w granicach administracyjnych miasta Giżycka, wraz z przyłączami i urządzeniami towarzyszącymi poprzez m.in.:

- prowadzenie prac konserwacyjnych zapewniających utrzymanie na bieżąco drożności oraz właściwego stanu technicznego urządzeń kanalizacji deszczowej w tym separatorów;
- remonty studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej (odkucie nawierzchni, demontaż włazu i podmurówki, wymiana uszkodzonego elementu studni rewizyjnej lub uzupełnienie studzienki o pierścień odciążający, wykonanie nowej podmurówki z bloczków betonowych, montaż włazu, odtworzenie do stanu poprzedniego rozebranej nawierzchni ulepszonej);

- budowa studni rewizyjnych na kolektorze KD z kręgów żelbetowych (rozebranie nawierzchni ulepszonej, wykop pod studnię z umocnieniem ścian wykopu i odwodnieniem, demontaż rurociągu w wymaganym zakresie, ułożenie płyty lub wykonanie fundamentu betonowego, wymurowanie muru z bloczków betonowych ze szczelnym połączeniem z rurociągiem, ułożenie kręgów betonowych – zaizolowanych, montaż stopni złączowych, wybetonowanie kinety na dnie studni, montaż pierścienia odciążającego, przykrycie płytą nastudzienną, montaż żeliwnego wjazdu kanałowego na podbudowie z cegły kanalizacyjnej, obsypanie studni wraz z zagęszczeniem, odtworzenie do stanu poprzedniego nawierzchni ulepszonej wokół wjazdu);
- remonty wpustów ulicznych (odkucie nawierzchni, demontaż wpustu, wymiana uszkodzonego elementu studzienki ściekowej lub uzupełnienie studzienki o pierścień odciążający i pokrywę nastudzienną, wykonanie podmurówki montaż wpustu, przywrócenie stanu poprzedniego rozebranej nawierzchni ulepszonej itp.);
- czyszczenie z mułu, gruzu i osadów ręczne lub z użyciem sprzętu specjalistycznego z wywozem nieczystości w miejsce utylizacji:
  - studni,
  - separatorów (z udokumentowaniem czyszczenia przez specjalistyczną firmę),
  - przykanalików,
- czyszczenie kanałów z użyciem sprzętu specjalistycznego bądź ręcznie z udokumentowaniem czyszczenia zapisem na płycie DVD;
- czyszczenie kanałów z użyciem sprzętu specjalistycznego bądź ręcznie;
- wywożenie zanieczyszczeń i osadów w miejsce utylizacji;
- wymianę sieci kanalizacji z rur betonowych na rury PVC z odtworzeniem do stanu pierwotnego rozebranej nawierzchni ulepszonej;
- wykonie nowej sieci z rur PVC z odtworzeniem do stanu pierwotnego rozebranej nawierzchni ulepszonej;

#### 5.2.1 Zakres oraz terminy wykonania prac.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ciągłego zapewnienia prawidłowego funkcjonowania kanalizacji deszczowej;
2. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia dyżuru brygady do wykonywania prac objętych umową w dni robocze, a poza godzinami pracy oraz w dni wolne od pracy i święta do zapewnienia telefonicznego kontaktu z osobą mogąca podjąć działania związane z zabezpieczeniem miejsca wystąpienia awarii.
3. W sytuacjach awaryjnych pracownik Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, Dyżurny Miasta, Straż Miejska, Policja lub Straż Pożarna będą zlecać prace związane z zabezpieczeniem miejsca wystąpienia awarii telefonicznie.  
Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia miejsca wystąpienia awarii w ciągu 1 godziny zgłoszenia (w tym zabezpieczenie w sposób uwzględniający wymogi bezpieczeństwa ruchu drogowego i ruchu pieszych – z wprowadzeniem czasowej organizacja ruchu na odcinku drogi do chwili rozpoczęcia robót naprawczych), współpracować ze Strażą Miejską w zakresie zabezpieczenia miejsca wystąpienia awarii oraz przystąpić do usuwania awarii w terminie określonym w umowie.

#### **5.3 Awarie i drobne remonty.**

1. Przez awarię rozumie się usunięcie niedrożności sieci kanalizacji deszczowej wraz z jej urządzeniami poprzez dodatkowe wykonanie budowlanych robót naprawczych co umożliwi dalszą poprawną eksploatację sieci.
2. Poprzez drobne prace naprawcze rozumie się usunięcie niesprawności sieci kanalizacji deszczowej wraz z jej urządzeniami poprzez wykonanie budowlanych robót naprawczych co umożliwi poprawną eksploatację sieci.
3. Uzupełnienie lub wymiana zniszczonej na skutek powstałej awarii bądź na skutek aktów wandalizmu, kradzieży, armatury i wyposażenia sieci kanalizacji deszczowej Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z pracownikiem Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego;
4. Przy ewentualnych wymianach elementów sieci kanalizacji deszczowej należy używać materiałów takich samych wymiarach i nie gorszych właściwościach jakie zostały użyte przy budowie systemu.

5. Wykonawca na każde żądanie pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, przedstawi atesty na wykorzystane przez siebie materiały. W przypadku kiedy Wykonawca wbuduje materiały nie odpowiadające powyższym wymaganiom wówczas na własny koszt dokona wymiany tych materiałów na właściwe wraz z wszelkimi robotami towarzyszącymi tej wymianie.
6. W trakcie prowadzenia robót w miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z innymi przewodami podziemnymi lub w miejscach kolizji z infrastrukturą nadziemną Wykonawca zobowiązany jest do ich wykonania w uzgodnieniu z właścicielami bądź zarządcami ww. infrastruktury; wszelkie koszty z tego tytułu Wykonawca poniesie we własnym zakresie.

#### 5.3.1. Roboty przygotowawcze.

##### 5.3.1.1 Roboty właściwe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonywane przez geodetę z uprawnieniami. Oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

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

##### 5.3.2 Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-B-10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujących się lub biegnących równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych i skarpowych. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, posiadanego sprzętu mechanicznego lub istniejącego uzbrojenia. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na umocnienie ścian i uszczelnienie styków. Umocnienia ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Nadmiar gruntu z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nieprzekraczającej 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z pracownikiem Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejścia pieszych.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane, co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szelnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

#### 5.3.3. Przygotowanie podłoża.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastym, podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierający kamieni o średnicy zastępczej ziarna  $2 \geq d \geq 0,05$  mm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłożem należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłożem z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do 1, nie mniej niż 0,95.

#### 5.3.4 Roboty montażowe.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

Spadki winny być zgodne ze spadkami wymienianych kanałów lecz te nie mogą być mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 400 mm - 3,0 ‰,
- dla kanałów o średnicy do 300 mm - 3,5 ‰,
- dla kanałów o średnicy do 200 mm - 5,0 ‰,
- dla kanałów o średnicy do 150 mm - 15,0 ‰,

lub wynikać z obliczeń sieci.

Głębokość przykrycia przewodów powinna wynosić 1,20m. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

##### 5.3.4.1. Rury kanałowe .

Po przygotowaniu wykopu zgodnie z pkt 5.3.2. i podłoża zgodnie z pkt. 5.3.3. można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych. Rury można układać przy temperaturze powietrza od 0 do +30 0C.

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

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Połączenie rur odbywa się za pomocą złącz:

- kielichowych z pierścieniem gumowym,
- kielichowych z pierścieniem gumowym i specjalna wkładką i kształtkami przejściowymi,
- kielichowo-kołnierzowymi z pierścieniami i uszczelkami gumowymi,
- nasuwkowych z pierścieniem gumowym.

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

##### 5.3.4.2. Przykanaliki.

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,16 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studni rewizyjnej,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 15 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych, od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,

- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45 ° max. 90 °,
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,

#### 5.3.4.3. Studnie kanalizacyjne.

Przy wykonywaniu studni kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studnie należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykop i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studnie wykonywać należy zasadniczo w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studni przekracza 0,50 m należy stosować studnie spadowe – kaskadowe,
- studnie spadowo – kaskadowe powinny mieć spadek w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studni.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w:

- Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8)

Studnie rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studni,
- włazu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 1,8 m. W przypadku studni płytkich, (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 1,8 m. Przy przejściu rur kanalizacyjnych PE, PVC przez ściany komory stosować tuleje ochronne z uszczelką. Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m wg BN-86/8971-08. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studnie płytke mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę nastudzienną (pokrywową), a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051. Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 5 ‰ w kierunku kinety. Studnie usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 5 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

#### 5.3.4.4. Izolacje

Rury kanalizacyjne oraz studzienki z PEHD nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego ani z zewnątrz ani wewnątrz.

Studnie betonowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z pracownikiem Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studnie należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

#### 5.3.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,30 m. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach

- etap 1 - wykonanie warstwy ochronnej rur kanałowych z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap 2 - po próbie szczelności złącz rur kanałowych wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap 3 - zasyp wykopu gruntem rodzimym, jeśli max wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką desek i rozpór ścian wykopu. Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami gr. 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $I_s = 0,97$ . Zасыp wykopu w drogach należy wykonać pospólkami lub mieszankami żwirowo piaszkowymi na warunkach zarządcy drogi.

#### **5.4. Warunki szczegółowe realizacji.**

Czyszczenie kanałów, z użyciem sprzętu specjalistycznego bądź ręcznie z udokumentowaniem czyszczenia zapisem na płycie DVD planowane jest w ilości około 0,073 km rocznie. Ilość jest ilością orientacyjną może być zmieniona w zależności od potrzeb.

Czyszczenie kanałów, cieków pochodnikowych i systemów odwodnienia liniowego, z użyciem sprzętu specjalistycznego bądź ręcznie planowane jest w ilości około 1,937 km rocznie. Ilość jest ilością orientacyjną może być zmieniona w zależności od potrzeb.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

##### **6.2. Kontrola, pomiary i badania.**

###### 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- badanie materiałów użytych do budowy kanałów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w STWiORB w tym:

###### 6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- rzędne studzienek kanalizacyjnych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

## **7. Obmiar robót.**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarowa zgodnie z zestawieniem „Tabela elementów rozliczeniowych ” – stanowiących załącznik nr 2 do umowy.

## **8. Odbiór robot.**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB i wymaganiami pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- roboty montażowe wykonania kanałów otwartych,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

Cena jednostki obmiarowej wykonanych i odebranych robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych
- wykonanie izolacji rur i studni,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy.**

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
4. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna.
5. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
6. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
7. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
8. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
9. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
10. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
11. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.
12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
13. BN-62/6738-03,04, 07 Beton hydrotechniczny.

14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
15. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. PN-99/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
17. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
18. PN-93/H-74124 Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i oznakowania
19. PNEN – 13476-1 Systemy rurowe z tworzyw sztucznych dla podziemnych bezciśnieniowych instalacji kanalizacyjnych.
20. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
21. PN-68/B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
22. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
23. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
24. prEN 13476-3:2006 Systemy bezciśnieniowe podziemnych przewodów z tworzyw sztucznych do odwodnień i kanalizacji. Systemy rur o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacja rur i kształtek z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną ścianką i system, typu B.
25. PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.

## **10.2. Inne dokumenty.**

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1996r.

## **KANAŁY KANALIZACJI DESZCZOWEJ – OTWARTE, ROWY MELIORACYJNE. CIEKI PODCHODNIKOWE I SYSTEMY ODWODNIENIA LINIOWEGO.**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB.**

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla eksploatacji i konserwacji – otwartych i rowów melioracyjnych w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB.**

STWiORB stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Podstawowe określenia zostały podane w STWiORB pkt. 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB pkt. 1.5.

### **2. Materiały.**

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

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

### **3. Sprzęt.**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do eksploatacji i konserwacji kanalizacji.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wyszczególnione zostały w STWiORB Wykonawca przystępujący do wykonania konserwacji kanałów otwartych, rowów melioracyjnych, cieków pochodnikowych

i systemów odwodnienia liniowego winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót, tj. spełniającą wymagania przedmiarów robót i STWiORB.

Do przeprowadzenia prac związanych z wycinką krzaków i odrostów drzew może być użyty następujący sprzęt:

- siekiery,
- kosy ręczne i mechaniczne,
- maczety,
- piły ręczne i spalinowe,
- liny,
- wsięgniki,
- ciągnik z przyczepą do wywozu dłużyc, gałęzi, ściętych krzewów,
- koparka podsiębierna do karczowania, (ewentualnie spycharka z karczownikiem),
- drabiny,
- opryskiwacze,
- kosa spalinowa,
- konwencjonalna kosa ręczna,
- ciągnik z przyczepą.

#### **4. Transport.**

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

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

##### **4.2. Wymagania dotyczące transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni załadunkowej i zabezpieczać je przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **5. Wykonanie robót.**

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

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

##### **5.2. Roboty eksploatacyjne i konserwacyjne**

Zakres prac dla eksploatacji i konserwacyjnych objętych niniejszymi Warunkami dotyczy wykonania następujących czynności konserwacji kanałów otwartych i rowów melioracyjnych, w tym:

- ręczne wykoszenie roślinności z dna i skarp,
- mechaniczne wykoszenie roślinności z dna i skarp ,
- ręczne wygrabienie wykoszonej roślinności ze złożeniem w kopki,
- hakowanie roślinności korzeniącej się w dnie cieków,
- ręczne lub mechaniczne usunięcie namułu z dna koryt cieków o głębokości zalegania 0,20 m,
- czyszczenie rowów otwartych z krzaków i odrostów drzew,
- karczowanie korzeni krzewów,
- czyszczenie kanałów (w tym przepustów), cieków pochodnikowych i systemów odwodnienia liniowego, z użyciem sprzętu specjalistycznego bądź ręcznie,

### **SEPARATORY ROPOPOCHODNYCH, OSADNIKI, PIASKOWNIKI.**

#### **1 Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot STWiORB .**

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące konserwacji separatorów ropopochodnych, osadników, piaskowników na sieci kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

##### **1.2. Zakres stosowania STWiORB.**

STWiORB stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem: eksploatacji i konserwacji separatorów ropopochodnych, osadników, piaskowników na sieci kanałów kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Podstawowe określenia zostały podane w STWiORB pkt. 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania**

Podstawowe określenia zostały podane w STWiORB pkt. 1.5.

### **2. Materiały.**

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

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

### **3. Sprzęt.**

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

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

#### **3.2. Sprzęt.**

Roboty związane z wykonaniem przepompowni ścieków oraz urządzeń towarzyszących, prowadzone mogą być przy użyciu niżej wymienionego sprzętu mechanicznego.

- samochód samowyladowczy przystosowany do przewozu odpadów,
- cysterna asenizacyjna,
- spawarka.

### **4. Transport.**

Do transportu materiałów i urządzeń należy stosować samochody przystosowane do przewozu odpadów.

### **5. Wykonanie robot.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania.**

Ogólne warunki wykonania zgodnie ze STWiORB pkt. 5.

#### **5.2. Roboty konserwacyjne i drobne remonty**

1. Przez konserwację rozumie się bieżące usuwanie niesprawności separatorów, osadników, piaskowników i wraz z jej urządzeniami poprzez wykonanie robót naprawczych co umożliwi dalszą poprawną eksploatację.
2. Poprzez drobne prace naprawcze rozumie się usunięcie niesprawności separatorów, osadników, piaskowników wraz z jej urządzeniami poprzez wykonanie budowlanych robót naprawczych co umożliwi poprawną eksploatację.
3. Uzupełnienie lub wymiana zniszczonej na skutek powstałej awarii bądź na skutek aktów wandalizmu, kradzieży, armatury i wyposażenia Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z pracownikiem Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.
4. Przy ewentualnych wymianach elementów należy używać materiałów o takich samych wymiarach i nie gorszych właściwościach jakie zostały użyte przy budowie.

Wykonawca na każde żądanie pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego przedstawi atesty na wykorzystane przez siebie materiały. W przypadku kiedy Wykonawca wbuduje materiały lub urządzenia nie odpowiadające powyższym wymaganiom wówczas na własny koszt dokona wymiany tych materiałów na właściwe wraz z wszelkimi robotami towarzyszącymi tej wymianie.

##### 5.5.1 Konserwacja, drobne remonty urządzeń.

Do wykonania prac wykonać zalecenia zgodnie z ich fabrycznymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi.

- wymianę filtrów separatorów wykonać zgodnie i terminie określonym DTR urządzenia,
- naprawę lub wymianę uszkodzonych płyt lamelowych wykonać po stwierdzeniu nieskuteczności działania i poinformowania Inspektora,
- wymianę uszkodzonych płytek pokrywowych i sączków drenarskich w piaskownikach poziomych wykonać w przypadku uszkodzeń w trakcie oczyszczania komór,
- wymianę lub płukanie warstw filtracyjnych w piaskownikach poziomych wykonać po stwierdzeniu braku skuteczności odsączania,

- naprawę lub wymianę uszkodzonych elementów stalowych separatorów wykonać po stwierdzeniu nieskuteczności lub utrudnienia działania i poinformowania pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego,
- naprawę lub wymianę uszkodzonych elementów stalowych lub tworzywowych piaskowników wirowych wykonać po stwierdzeniu nieskuteczności lub utrudnienia działania i poinformowania Inspektora.

### **5.6 Warunki szczegółowe realizacji.**

Bieżące utrzymanie zdolności oczyszczania wód opadowych i melioracyjnych w separatorach, osadnikach, piaskownikach w ilości i parametrach opisanych Inwentaryzacją: szt. 6

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Ogólne zasady.**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STWiORB „Wymagania ogólne” poz. 6.

## **7. Obmiar robot.**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostka obmiarowa zgodnie z zestawieniem „Tabeli elementów rozliczeniowych” – stanowiących załącznik nr 2 do umowy.

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” poz. 8.

Odbiory należy przeprowadzić dla poszczególnych rodzajów robót:

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z DTR montowanych urządzeń,
- Ilość wykonywanych robót,
- Drożność przewodów i szczelność przewodów i połączeń,
- Jakość wbudowanych materiałów,
- Zgodności z normami i wynikami badań i pomiarów przewidziane dla rodzajów robót,
- Zgodności skuteczności zatrzymywania zanieczyszczeń z załączoną w DTR charakterystyką.

Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawicieli Wykonawcy, pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego oraz potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy je uwzględnić w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB „Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Płatność.**

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, oceną jakości wykonanych robót..

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie połączeń,
- montaż urządzeń,
- przeprowadzenie prób,
- utrzymanie terenu w stanie uporządkowanym.

## **10. Przepisy związane.**

.Wszelkie prace wykonywać należy w oparciu o

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót cz. I i II”,
- Rozporządzeniem MB i PMB z dn. 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonawstwie robót budowlano-montażowych (Dz. U .Nr 13, poz. (3 z dnia 10.04.1972).
- Rozporządzeniem MGP i B z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków Dz. Ustaw Nr 96 poz. 438 § 33.

# **WYMIANA USZKODZONYCH KRAT WPUSTÓW ŚCIEKOWYCH, USZKODZONYCH KORPUSÓW I ŻELIWNYCH POKRYW WŁAZÓW KANAŁOWYCH.**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot STWiORB.**

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą uszkodzonych krat wpustów ściekowych, uszkodzonych korpusów i żeliwnych pokryw włazów kanałowych na sieci kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB.**

STWiORB stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drobnych remontów sieci kanalizacji w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenie zawarte w niniejszych STWiORB są zgodne z STWiORB „Kanały kanalizacji deszczowej – kryte” pkt. 1.4.

## **2. Zakres oraz terminy wykonania prac.**

1. Uzupelnienie lub wymiana zniszczonej na skutek powstałej awarii bądź na skutek aktów wandalizmu, kradzieży, zużycia armatury i wyposażenia sieci kanalizacji deszczowej Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z pracownikiem Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego na bieżąco.
2. W sytuacjach awaryjnych pracownik Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, Dyżurny Miasta, Straż Miejska, Policja lub Straż Pożarna będą zlecać prace związane z zabezpieczeniem miejsca wystąpienia awarii telefonicznie.  
Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia miejsca wystąpienia awarii w ciągu 1 godziny zgłoszenia (w tym zabezpieczenie w sposób uwzględniający wymogi bezpieczeństwa ruchu drogowego i ruchu pieszych – z wprowadzeniem czasowej organizacja ruchu na odcinku drogi do chwili rozpoczęcia robót naprawczych) oraz przystąpić do usuwania awarii w terminie określonym w umowie.

## **3. Warunki szczegółowe realizacji.**

1. Wymiana uszkodzonych krat wpustów ściekowych.
2. Wymiana uszkodzonych korpusów żeliwnych pokryw włazów kanałowych.

## **4. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Kontrola, pomiary i badania.**

#### **4.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. Kontrola związana z wykonaniem wymian uszkodzonych krat wpustów ściekowych i korpusów żeliwnych pokryw włazów kanałowych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

## **5. Obmiar robót.**

### **5.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

### **5.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostka obmiarowa zgodnie z zestawieniem „Tabeli elementów rozliczeniowych” – stanowiących załącznik nr 2 do umowy.

## **6. Odbiór robót.**

### **6.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB i wymaganiami pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 4.2.1. dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania połączenia wpustu lub korpusu pokrywy z elementami studni
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Zdemontowane uszkodzone kraty wpustów ściekowych, uszkodzone korpusy i pokrywy żeliwne włączków kanałowych winne być przekazane Zamawiającemu i złożone w magazynie.

## **7. Podstawa płatności.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **7.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena jednostki obmiarowej wykonanych i odebranych robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w STWiORB.

## **8. Przepisy związane.**

### **8.1. Normy.**

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
5. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
6. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
7. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
8. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
9. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
10. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
11. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13. BN-62/6738-03,04, 07 Beton hydrotechniczny
14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
15. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. PN-99/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
17. PN-93/H-74124 Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i oznakowania
18. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

### **9.2. Inne dokumenty**

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1996 r.

## **NAWIERZCHNIE DROGOWE.**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot STWiORB .**

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót naprawy nawierzchni w ramach eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB.**

STWiORB są stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drobnych remontów sieci kanalizacji deszczowej w granicach administracyjnych miasta Giżycka.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszych STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i STWiORB „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodnie z STWiORB i poleceniami pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały.**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania odtworzenia nawierzchni należy stosować zgodnie ze stanem istniejącym rodzaju nawierzchni materiały:

- krawężniki wtopione betonowe 12x25 cm i 15x30 cm,
- łąwa betonowa z oporem 0,045 m<sup>3</sup>/m,
- kruszywo łamane niesortowane na podbudowę,
- piasek na podsypki,
- cement,
- beton,
- betonowa kostka brukowa, szara o grubości 8 cm,
- mieszanek mineralno-bitumiczna,
- grunt stabilizowany cementem Rm=2,5 Mpa,
- grunt stabilizowany cementem Rm= 5,0 Mpa,
- krawężniki drogowe betonowe ścięte, szare, o wymiarach 100x30x15 cm,
- piasek do betonów,
- beton z kruszywa naturalnego B10,
- woda do betonu wg PN-88/B-32250,
- deski iglaste obrzynane 25 mm kl. III,
- krawędziaki iglaste kl. II,
- pospółka.

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w STWiORB „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka,
- spycharka,
- walec wibracyjny samojezdny 7,5 Mg,

- walec wibracyjny jednoosiowy 0,6 Mg,
- koparka 0,25 m<sup>3</sup>,
- samochód dostawczy do 0,9 Mg,
- ubijak spalinowy 200 kg,

#### **4. Transport.**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi STWiORB „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- wywrotka,
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- samochody skrzyniowe do transportu kostki brukowej i krawężników oraz cementu w workach,
- samochody samowyładowcze do transportu piasku,
- samochodowa mieszarka do mieszanek mineralno-bitumicznych.

#### **5. Wykonanie robot.**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

##### **5.2. Wykonanie robót.**

###### **5.2.1. Roboty przygotowawcze.**

Wytyczenie granic ziemnych (kopania koryta) pod nawierzchnię odtwarzanej nawierzchni oraz wytyczenie granic ziemnych (kopania koryta) pod nawierzchnię.

###### 5.2.2 Roboty rozbiórkowe.

Nawierzchnie z płyt drogowych betonowych, betonowe, krawężników wtopionych, krawężników betonowych, rozebrać poprzez wyłamanie ręczne. Materiał z rozbiórki należy przesortować i odrzucić na pobocze oraz ułożyć w stosy. Podsypkę należy rozebrać, a gruz odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy. Gruz wywieźć w miejsce wskazane przez pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego. Podbudowy, nawierzchnie z kruszyw łamanych rozbierać poprzez ręczne wyłamanie nawierzchni. Materiał z rozbiórki należy odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy lub przyzmy. Gruz wywieźć, a materiał nadający się do ponownego wbudowania wykorzystać przy odtworzeniu nawierzchni.

###### 5.2.3 Roboty ziemne

###### 5.2.3.1 Roboty ziemne

Prace prowadzić należy zgodnie z następującymi warunkami:

1. Wykonawca przedstawi pracownikowi Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany zakres robót objętych niniejszymi STWiORB.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania koryta teren robót należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed możliwością wejścia osób postronnych zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.
3. Wytyczenie krawędzi koryta powinno być wykonane na ławach ciesielskich lub innych konstrukcjach umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.
4. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostanie odkryte uzbrojenie, które nie było naniesione w dokumentacji technicznej należy przerwać prace i powiadomić pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego. Prace wznowić dopiero po uzgodnieniu tego z odpowiednimi instytucjami.
5. Ziemia z wykopów powinna zostać wywieziona w miejsce wyznaczone przez Inspektora.

###### 5.2.4 Podbudowy.

###### 5.2.4.1. Podbudowy z kruszywa łamanego niesortowanego

Podbudowę wykonać wg poniższych zaleceń:

###### **- przygotowanie podłoża.**

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża z materiałów niezwiązanych spoiwami lub lepiszczami, oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie

i zagęszczenie. Jeżeli podłoże ulepszone, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inspektora.

**- rozkładanie mieszanki kruszywa.**

Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

**- zagęszczenie.**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa ulepszanego cementem należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o pochyleniu jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności, zagłębienia ubytki, rozwarstwienia lub podobne wady powinny być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki, wyrównanie i ponowne zagęszczenie aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II).

**5.2.4.2. Podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Podbudowę wykonać wg poniższych zaleceń:

**- wytworzenie mieszanki.**

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym składzie należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji oraz pozostałych składników na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu. Do przygotowania mieszanki można stosować wytwórnice mieszanki betonowej typu cyklicznego albo ciągłego. Składniki mieszanki powinny być dozowane wagowo w ilości określonej w recepturze laboratoryjnej z tolerancją:

- kruszywo  $\pm 3,0$  %,
- cement  $\pm 0,5$  %,
- woda  $\pm 2,0$  %.

Czas mieszania powinien zapewniać uzyskanie jednorodnej mieszanki i nie powinien być krótszy niż 1 min. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją + 1% i – 2%.

**- rozkładanie mieszanki kruszywa.**

Mieszanka kruszywa ulepszanego cementem powinna być rozkładana w prowadnicach w warstwie o grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

**- zagęszczenie.**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy piasku ulepszanego cementem należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o pochyleniu jednostronnym. Jakikolwiek nierówności, zagłębienia ubytki, rozwarstwienia lub podobne wady powinny być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki, wyrównanie i ponowne zagęszczenie aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszej od 1,0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. Określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być w przedziale od 1 % powyżej wilgotności optymalnej do 2 % poniżej wilgotności optymalnej. Zagęszczenie i obróbka powierzchniowa muszą być zakończone przed upływem 2 h od chwili dodania w wytwórni wody do mieszanki kruszywa z cementem.

#### 5.2.5 Nawierzchnie.

##### **Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej.**

Kostkę brukową układać należy na uprzednio przygotowanej i wyrównanej podsypce cementowo-piaskowej, rozścielonej na wyprofilowanym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem. Kostki układać paletami z uzupełnieniem brzegów lub pojedynczo. Kostki należy ubić ubijakiem ręcznym lub zagęszczarką.

Zagęszczanie prowadzi od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Spoiny wypełnić piaskiem z polewaniem nawierzchni wodą. Nawierzchnie oczyścić z nadmiaru piasku i sprawdzić spadki poprzeczne i podłużne oraz równość nawierzchni.

##### **Nawierzchnie mieszanek mineralno-bitumicznych.**

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką lub sprzętem dostosowanym do zakresu robót. Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie

#### 5.2.6 Krawężniki, ławy betonowe, chodniki, obrzeża betonowe.

Pod krawężnik i ławy betonowe należy wykonać rowki poprzez ręczne odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu. Krawężniki jezdni ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej i na ławie betonowej z oporem lub bez oporu. Ławy betonowe wykonywać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą. Krawężniki betonowe na obramowaniu składowiska ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej. Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany krawężnika zasypać ziemią, którą należy ubić. Chodniki ustawiać na podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej. Chodniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić piaskiem lub zaprawą cementową. Obrzeża betonowe ustawiać na podsypce piaskowo-cementowej. Obrzeża należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić piaskiem lub zaprawą cementową.

Zewnętrzne ściany obrzeży zasypać ziemią, którą należy ubić.

#### 5.2.7 Roboty wykończeniowe.

W zakresie robót wykończeniowych przewidziano plantowanie ręczne powierzchni terenu przyległego do dróg z obsianiem nasionami traw po uprzednim humusowaniu.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

#### **6.2 Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom STWiORB oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację pracownika Wydziału Inwestycji Urzędu Miejskiego.

### **6.3 Kontrola jakości wykonania robót.**

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z STWiORB i poleceniami pracownika Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników i obrzeży, profili podłużnych i poprzecznych dróg,
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstw nawierzchni dokonuje się przez bezpośrednie oględziny.
- W czasie budowy należy sprawdzać wygląd każdej z układanych warstw. Po zakończeniu robót sprawdza się wygląd warstwy ścieralnej na całej długości zbudowanego odcinka.

### **7. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie: podsypki, podbudów, nawierzchnie.

Odbiór robót zanikający należy zgłaszać pracownikowi Wydziału Planowania i Inwestycji Urzędu Miejskiego z odpowiednim wyprzedzeniem.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z STWiORB.

### **8. Podstawa płatności.**

#### **8.2. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

#### **8.3. Płatności.**

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przyzmowanie lub układanie w stosy, załadunek na środki transportu i wywóz materiałów nie nadających się do wbudowania na wysypisko,
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisku,
- zakup i dowiezienie na miejsce robót wszystkich materiałów,
- wbudowanie materiałów z zagęszczeniem i ubiciem, pielęgnację nawierzchni
- transport wewnętrzny w obrębie budowy,
- utrzymanie nawierzchni dróg tymczasowych w okresie ich eksploatacji przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

### **9. Przepisy związane.**

1. BN-80/6775-03-03 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
2. BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
3. BN-84/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
4. PN-76?B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
5. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
6. PN-86/B-06712 Kruszywo mineralne do betonu zwykłego.
7. PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
8. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
9. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
10. PN-88/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
11. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
12. PN-88/B-30000 Cement portlandzki...
13. PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia..