

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Budowa odnowienia drogi dz. nr 857/2, 151/36, 375, 828/6  
ul. Tulipanowa w miejscowości Obora**

**Wymagania ogólne: branża instalacyjna**

**Opracowanie: luty 2023 r.**

## Spis treści

1. Część ogólna opracowania .....	4
1. 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .....	4
1. 2. Zakres stosowania STWiOR .....	4
1. 3. Zakres robót objętych STWiOR.....	4
1. 4. Określenia podstawowe .....	4
1. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	6
1. 5. 1. Przekazanie terenu budowy .....	6
1. 5. 2. Dokumentacja projektowa .....	6
1. 5. 3. Zgodność robót z dokumentacją projektową oraz STWiOR.....	6
1. 5. 4. Zabezpieczenie terenu budowy .....	7
1. 5. 5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	7
1. 5. 6. Ochrona przeciwpożarowa.....	7
1. 5. 7. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	8
1. 5. 8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
1. 5. 9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	8
1. 5. 10. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	8
1. 5. 11. Ochrona i utrzymanie robót .....	8
1. 5. 12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	9
1. 6. Materiały i urządzenia .....	9
1. 6. 1. Źródła uzyskania materiałów .....	9
1. 6. 2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	9
1. 6. 3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom .....	9
1. 6. 4. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	10
1. 6. 5. Urządzenia (sprzęt).....	10
1. 6. 6. Wymagania dotyczące urządzeń (sprzętu).....	10
1. 7. Wykonanie robót .....	10

---

1. 7. 1.	Ogólne zasady wykonywania robót .....	10
1. 7. 2.	Badania prowadzone przez Zamawiającego .....	11
1. 7. 3.	Certyfikaty i deklaracje .....	11
1. 7. 4.	Dokumenty budowy .....	12
1. 8.	Obmiar i odbiór robót.....	12
1. 8. 1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	12
1. 8. 2.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	12
1. 8. 3.	Czas przeprowadzenia obmiaru .....	12
1. 8. 4.	Odbiór robót.....	12
2.	Roboty przygotowawcze.....	13
2. 1.	Roboty pomiarowe, wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych.....	13
2. 2.	Roboty ziemne wymagania ogólne.....	14
3.	Sieć kanalizacji deszczowej .....	15
3.1.	Przewody kanalizacji deszczowej .....	15
3.2.	Studnie rewizyjne .....	16
3.3.	Wpusty uliczne.....	16
3.4.	Roboty ziemne .....	17
3.5.	Zasyпка i zagęszczanie gruntu .....	17
3.6.	Wykopy .....	18
3.7.	Wykonanie przewiertu .....	18
3.8.	Roboty rozbiórkowe drogowe .....	18
3.9.	Roboty odtworzeniowe .....	19
3.10.	Roboty montażowe .....	19
4.	Nawierzchnia drogi .....	19
4.1.	Nawierzchnia asfaltowa.....	19
5.	Pobocza .....	19

---

## 1. Część ogólna opracowania

### 1. 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie i odbiór robót budowlanych w ramach zadania: „Budowa odwodnienia drogi dz. nr 857/2, 151/36, 375, 828/6 ul. Tulipanowa w miejscowości Obora”.

### 1. 2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR jako część dokumentacji przetargowej w zakresie opisu przedmiotu zamówienia dla robót budowlanych określonych w pkt. 1.1 należy stosować w odniesieniu do robót określonych w dokumentacji projektowej i STWiOR. W różnych miejscach STWiOR podane są normy krajowe, które obowiązują wykonawcę przy realizacji robót objętych przedmiotem zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany stosować normy krajowe PN-EN w odniesieniu do stosowanych wyrobów budowlanych, stanowiących przeniesienie norm europejskich EN. W przypadku braku ustanowienia norm krajowych, stosowane wyroby powinny posiadać aprobatę techniczną. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zapozna się z treścią i wymaganiami tych norm.

### 1. 3. Zakres robót objętych STWiOR

Zakres robót, które objęte są w STWiOR obejmuje w szczególności roboty związane z:

- Wykonaniem warstw z piasku, zagęszczane mechanicznie o grubości 50,0 [cm] – 137,30 [m<sup>2</sup>];
- Wykonanie prac ziemnych ramach wykopów otwartych – 329,50 [m<sup>3</sup>];
- Układaniem rurociągów pod sieć kanalizacji deszczowej – 123,50 [mb], w tym 9,10 [mb] sieci wykonanej metodą bezwykopową (fragmenty projektowane przez asfaltowe nawierzchnie dróg);
- Wykonanie wlotu betonowego wód z rowu przydrożnego do odcinka kanalizacji;
- Zainstalowaniem studzienek rewizyjnych o średnicy DN1200 betonowych wraz z włazami żeliwnymi klasy D400 o średnicy DN600 – 6 [szt.];
- Zainstalowaniem studzienek ściekowych wpustowych ulicznych o średnicy DN500 betonowych wraz z wpustami ściekowymi ulicznymi klasy D400 kołnierzowymi z żeliwa szarego z zawiasami i zatrzaskiem o wysokości 150 [mm] – 1 [szt.];
- Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu na drodze powiatowej;

### 1. 4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiOR wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku w taki sam sposób, wyrażone są następująco:

**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania. Dokonywana jest na podstawie badań, obliczeń, oględzin, opinii ekspertów i innych dokumentów z zastosowaniem przepisów techniczno-budowlanych, Polskich Norm oraz warunków stosowania wyrobu i jego przewidywanej trwałości. Jest udzielana przez jednostkę aprobującą, na wniosek producenta lub importera wyrobu na drodze

.....  
odpowiedniego postępowania. Nie jest przeznaczona do powszechnego stosowania, wykorzystanie wymaga tymczasowej zgody posiadacza.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji potwierdzający spełnianie przez zbadany egzemplarz wyrobu wymagań norm zharmonizowanych związanych ze wszystkimi dotyczącymi go dyrektywami. W budownictwie (zgodnie z obwieszczeniem Marszałka RP z dnia 2 grudnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wskazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną ( w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

**Droga** – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych.

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad prowadzonymi robotami budowlanymi, pełniąca rolę kontrolną nad kierownikiem budowy.

**Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Korona drogi** – jezdnia z poboczami.

**Korpus drogowy** – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

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

**Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną, jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR. Materiały użyte do wykonywania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.

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

**Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**Obiekt budowlany** - wynik całości robót budowlanych w zakresie budownictwa lub inżynierii lądowej i wodnej, który może samoistnie spełniać funkcję gospodarczą lub techniczną;

.....  
**Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**Pas drogowy** – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Polecenie inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z realizacją budowy.

**Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do zastosowania we wzajemnym połączeniu, stanowiącym integralną całość użytkową.

## **1. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **1. 5. 1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w terminie określonym w umowie.

### **1. 5. 2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać niżej wymienione dokumenty: opis techniczny oraz przedmiar robót.

### **1. 5. 3. Zgodność robót z dokumentacją projektową oraz STWiOR**

Dokumentacja projektowa oraz STWiOR przekazane wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiOR i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

---

#### **1. 5. 4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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 inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączona w cenę zamówienia.

#### **1. 5. 5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi;
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;
- możliwością powstania pożaru.

#### **1. 5. 6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

---

### **1. 5. 7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być stosowane do wykonywania robót. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określając 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia, a stanowiących jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, poniesie Wykonawca.

### **1. 5. 8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzona własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

### **1. 5. 9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

### **1. 5. 10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, między innymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w *sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*. W szczególności 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 na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

### **1. 5. 11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie



utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1. 5. 12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy oraz wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów oraz wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie do wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, przedstawiając inspektorowi nadzoru kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **1. 6. Materiały i urządzenia**

#### **1. 6. 1. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

#### **1. 6. 2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentacji projektowej będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań dokumentacji projektowej lub wskazań inspektora nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia.

#### **1. 6. 3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbędne i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

---

#### **1. 6. 4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały, jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z kierownikiem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **1. 6. 5. Urządzenia (sprzęt)**

Przy realizacji robót zaleca się stosować poniższy sprzęt:

- samochód dostawczy – 0,90 [t];
- samochód samowyładowczy do 5,00 [t];
- koparka;
- ubijak spalinowy;
- maszyna wiertnicza do realizacji przewiertów lub przecisków;

lub zastosować sprzęt zamienny o zbliżonych wielkościach, mocy i parametrach, jako zespoły sprzętowe w różnych konfiguracjach uzupełniających się wzajemnie. Wymagana ilość jednostek sprzętowych min. 1 kpl (zestaw).

#### **1. 6. 6. Wymagania dotyczące urządzeń (sprzętu)**

Samochody samowyładowcze i sprzęt samobieżny muszą być sprawne technicznie, posiadać aktualny wpis do dowodu rejestracyjnego o odbytych badaniach technicznych. Emisja szkodliwych substancji do atmosfery musi spełniać określone obowiązujące wymagania i być niższa od dopuszczalnych stężeń. Przed rozpoczęciem robót należy dokonać wymaganych oględzin oraz sprawdzeń wynikających z przebiegu oraz książki pojazdu dla każdego samochodu, celem dopuszczenia do ruchu.

### **1. 7. Wykonanie robót**

#### **1. 7. 1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR, projektu poleceniami inspektora nadzoru. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w STWiOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia inspektora nadzoru 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.

---

## Kontrola oraz 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 będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiOR, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, kierownik budowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na jej terenie produkowanych, włączając w to przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

### **1. 7. 2. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganymi STWiOR na podstawie badań własnych oraz wyników badań i pomiarów zawartych w raportach wykonawcy. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **1. 7. 3. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonywanych przez niego. Kopie wyników tych badań dostarczone przez wykonawcę inspektorowi nadzoru.

---

#### **1. 7. 4. Dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania terenu budowy;
- projekt czasowej organizacji ruchu;
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencję na budowie;
- kosztorys powykonawczy.

#### **1. 8. Obmiar i odbiór robót**

##### **1. 8. 1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiOR, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru. Obmiar podlega akceptacji inspektora nadzoru. Rozliczenie za roboty budowlane ma charakter ryczałtowy. Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Jeśli przedział tolerancji nie został określony – w ramach tolerancji, przyjmowanych zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

##### **1. 8. 2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

##### **1. 8. 3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

##### **1. 8. 4. Odbiór robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- 
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
  - odbiorowi końcowemu;
  - odbiorowi ostatecznemu/pogwarancyjnemu.

**Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie badań własnych oraz dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

**Odbiór końcowy** polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę na piśmie złożonym u Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i przedstawicieli wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych. Komisja dokonuje odbioru ostatecznego robót, jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z warunkami umowy oraz ustaleniami i poleceniami inspektora nadzoru.

**Odbiór ostateczny/pogwarancyjny** polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

## **2. Roboty przygotowawcze**

### **2.1. Roboty pomiarowe, wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych**

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obejmują wszystkie czynności mające na celu wytyczenie w terenie trasy sieci kanalizacji deszczowej (jako budowa odwodnienia drogi wewnętrznej), podlegającej budowie zgodnie z dokumentacją projektową na odcinku o długości sumarycznej 123,50 [mb]. W obrębie planowanej budowy sieci miejsca „przejścia” przez nawierzchnię asfaltową zostaną wykonane metodą bezwykopową, długość sumaryczna robót wykonanych metodą bezwykopową wynosi 9,10 [mb]. W zakresie robót pomiarowych, związanych z budową odwodnienia drogi wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych;
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi);
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych);
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych;

- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Do utrwalenia punktów głównych trasy sieci należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,70 [m]. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę w zakresie 0,15 – 0,20 [m] i długość 1,5 – 1,7 [m]. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 [m] i długości około 0,30 [m], a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 [mm] i długości od 0,04 do 0,05 [m]. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny. Do odtworzenia sytuacyjnego przebiegu trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry;
- niwelatory;
- dalmierze;
- tyczki;
- łaty;
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do budowy sieci kanalizacji deszczowej oraz wyznaczania ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez inspektora nadzoru.

## **2. 2. Roboty ziemne wymagania ogólne**

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Przewody kanalizacyjne należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN- 1610:2002 /zastąpiła normę PN-92/B-10735/.

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

Przewody PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0oC do 30oC, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5oC. Odnosi się to w szczególności do łączenia elementów z PVC z elementami z innych materiałów. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny- nie mogą mieć uszkodzeń oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.



.....

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią pośrodku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś, spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 2$  cm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm.

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

### **3. Sieć kanalizacji deszczowej**

#### **3.1. Przewody kanalizacji deszczowej**

Przewody sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano z materiału litego – rury PVC-U o średnicach zaproponowanych w dokumentacji projektowej. Jeżeli nie ma możliwości wykonania instalacji z w/w materiału, należy wybrać rury o parametrach nieodbiegających od zaproponowanych, zgodnych z Polską Normą oraz posiadającą odpowiednie certyfikaty oraz aprobaty techniczne dopuszczające zastosowanie do grawitacyjnych systemów odprowadzania ścieków.

Przewody należy układać na podsypce podstawowej wykonanej z piasku, zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP, wytycznymi producenta rur, w nawiązaniu do warunków gruntowo – wodnych, obciążeń dynamicznych i statycznych oraz wymagań zarządcy drogi. W miejscu zmian kierunku/kąta przebiegu sieci należy zastosować studnie rewizyjne betonowe. Dodatkowo projektowana jest także 1 szt. studzienki ściekowej wpustowej ulicznej. Podłączenia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową planowego przedsięwzięcia.

Układanie odcinka przewodu może odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odstonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do zagłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Po nasmarowaniu końców rur nie można dopuścić do ich kontaktu z gruntem podłoża, ponieważ obcy materiał może przykleić się do pokrytej środkiem poślizgowym powierzchni, a następnie zablokować się

.....  
pomiędzy uszczelką a powierzchnią kielicha. W konsekwencji może to doprowadzić do przecieków na złączu. Podobna sytuacja może wystąpić przy bardzo silnych wiatrach porywających suche ziarna gruntu i przyklejających się do posmarowanej rury. Nie można także doprowadzić do zabrudzenia kielicha. Montując przewody należy upewnić się, że poszczególne odcinki rur ułożone są w linii prostej i nie są odchylone w pionie ani w poziomie od projektowanego kierunku. Niewłaściwe ustawienie może utrudniać lub uniemożliwiać montaż. Do wciskania bosego końca rury można używać prostych rozwiązań za pomocą drążka stalowego i drewnianego klocka opartego o rurę (klocek drewniany zabezpiecza rurę przed uszkodzeniem prętem) lub wyciągarek z mechanizmem zapadkowym. Należy pamiętać, że przy niskich temperaturach układanie za pomocą drążka prawidłowego klocka drewnianego jest trudniejsze, ponieważ niska temperatura powoduje, że pierścienie uszczelniające stają się sztywniejsze. Decyzja należy do wykonawcy, jaka metoda będzie stosowana do montażu rurociągu przy niskich temperaturach. Niedozwolone jest używanie łyżki koparki do wciskania rury prawidłowego kielich. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Do wykonania szczelnych przejść przewodami PVC -U przez ściany betonowe należy stosować odpowiednie systemowe kształtki. Kształtki przejściowe wyposażone są fabrycznie w uszczelkę i uszorstnioną powierzchnię zewnętrzną.

Kanały i przykanaliki należy wykonać z rur i kształtek PVC-U litego /jednorodnego/ o sztywności obwodowej  $8,0 \text{ KN/m}^2$ , SDR34. Przewody kanalizacyjne i kształtki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) muszą odpowiadać normie PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu” oraz normie PN-EN 476 :2001

### **3.2. Studnie rewizyjne**

Studnie rewizyjne zastosować należy z elementów prefabrykowanych, z kręgów żelbetowych z betonu klasy B-45 lub wyższej. Właz zastosować należy jako D400 żeliwny z wypełnieniem betonowym, wkładką amortyzacyjną wtopioną w pokrywę oraz wentylacją o wysokości 140 [mm]. Studnie powinny zostać zabezpieczone z zewnątrz bitumitem oraz być w pełni szczelne i uniemożliwiać dostawanie się wód gruntowych do kanalizacji.

Studzienkę ściekową wpustową uliczną zastosować należy z elementów prefabrykowanych z betonu klasy jw. zwieńczoną wpustem ściekowym ulicznym klasy D400 kołnierzowym żeliwnym z zawiasami i zatrzaskiem o wysokości 150 [mm], z korpusem przystosowanym do bezpośredniego montażu kosza, wyposażone w pierścień odciążający oraz płytę podtrzymującą wpust. Studzienka powinna zostać zabezpieczona z zewnątrz bitumitem oraz być w pełni szczelna i uniemożliwiać dostawanie się wód gruntowych do kanalizacji.

### **3.3. Wpusty uliczne**

Wpusty uliczne, która zaplanowano w ilości nowych 2 sztuk zastosować należy z elementów prefabrykowanych , z kręgów żelbetowych z betonu klasy B-45. Wpusty zwieńczone kratą żeliwną wraz z koszem osadczym w celu zabezpieczenia kanałów przed nadmiernym zamulaniem. Wpusty zlokalizowane zostaną w aktualnym terenie zielonym obok



drogi, a na poczet realizacji wykonać należy demontaż odcinka krawężnika i wykonanie nowego wokół wpustu ulicznego. Całość powinna zostać zgodnie z projektem, a wpusty podłączone zostaną do nowej kanalizacji odcinkami o średnicy DN200 zgodnie z dokumentacją projektową. Planowana ilość krawężników do demontażu wynosi 3,00 [mb], natomiast montaż nowych krawężników wokół wpustów ulicznych obliczono w ilości 8,00 [mb].

### **3.4. Roboty ziemne**

Zgodnie z art.43 ust1. Ustawy Prawo Budowlane /Dz.U 2016 r poz.290 – tekst jednolity/ projektowane liniowe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu w terenie a po wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Geodezyjne wytyczenie trasy kanału, obsługa budowy i montażu zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB - Dz.U.nr 25/95 poz.133. Przy wykonywaniu robót ziemnych przestrzegać normy PN-B/06050:1999 i PN- B/10736:1999, Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie, wykopy umocnione na całej długości, ziemia na odkład .

Typ zastosowanej obudowy zabezpieczenia ścian wykopów ustali Wykonawca z Zamawiającym.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne wykonywać ręcznie na długości 1,50 m ( 0,75 m przed i 0,75 m za ), prowadzić bardzo ostrożnie i zabezpieczyć zgodnie z zaleceniami w P.B.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych kanałów wyznaczyć miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne.

Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia. W przypadku ich uszkodzenia winien je niezwłocznie naprawić zgodnie z wymogami ich właścicieli.

Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren, a po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego, które stanowić będzie załącznik do dokumentacji powykonawczej.

Przed przystąpieniem do montażu kanału i przykanalików z rur PVC-U należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża wg PN EN -1610 /zamiast PN-92/B-10735/. Odcinek roboczy do odbioru technicznego to odcinek pomiędzy dwiema studzienkami. Zabrania się wykonywania wykopu i montażu kanału na tzw. "jedną rurę". Zasypanie kanału po odbiorze częściowym zgodnie z zaleceniami producenta oraz normą PN-EN1610.

### **3.5. Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Zasypanie kanałów i przewodów przeprowadza się w trzech etapach:

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

Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasyпка przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu wg projektu. W przypadku nieokreślenia wskaźnika zagęszczenia powinien on wynosić co najmniej 1,00 [-]. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania sprzętu ciężkiego. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę

### **3.6. Wykopy**

Wszystkie wykopy wykonać należy o pionowych ścianach wraz z szalunkami zabezpieczającymi wykop przed samozasypaniem. Wykopy na dnie należy wyrównać, aby stworzyć możliwość wykonania podsypki piaskowej wraz z jej wyrównaniem. Wykopy w razie wystąpienia i pojawienia się wód gruntowych należy osuszać przed realizacją zadania. W trakcie prowadzenia prac budowlanych wykopy należy zabezpieczać przed dostępem osób trzecich. Wykopy w okresie wieczornym oświetlić światłem białym oraz zabezpieczyć terem wokół przenośnymi ogrodzeniami budowlanymi. Wykopu utrzymywać do czasu zasypania w dobrym stanie w celu utrzymania bezpieczeństwa podczas prowadzonych prac budowlanych. Niezbędnym jest również zainstalowanie drabinek do bezpiecznego wchodzenia i wychodzenia z wykopu.

### **3.7. Wykonanie przewiertu**

Przewiert sterowany wykonany ma być pod drogami w celu umożliwienia realizacji inwestycji bez ingerencji w drogi asfaltowe. Przewiert wykonany ma zostać z zachowaniem spadku na kanale zgodnie z dokumentacją projektową. Komora początkowa i końcowa ma na celu umożliwienie realizacji przewiertu. Dopuszcza się również wykonanie przecisku w przypadku braku możliwości realizacji przewiertu sterowanego przez Wykonawcę.

W trakcie realizacji przewiertu pod drogą powiatową, należy w celu wejścia do studni końcowej istniejącej i wykonania prac zastosować Projekt Czasowej Organizacji Ruchu, które organizacja leży po stronie Wykonawcy prac budowlanych.

### **3.8. Roboty rozbiórkowe drogowe**

Roboty rozbiórkowe drogowe ograniczone są do demontażu krawężników drogowych, realizację wpustów ulicznych oraz montaż nowych krawężników umożliwiając wpływ wód opadowych i roztopowych do kanalizacji. Roboty przeprowadzać należy ze szczególną starannością nie uszkadzając warstwy asfaltowej drogi ul. Tulipanowej.

---

### **3.9. Roboty odtworzeniowe**

Prace odtworzeniowe polegać będą na montażu krawężników na podsypce piaskowo-cementowej. Dodatkowo odtworzyć należy wszystkie tereny zielone wyrównując obszar oraz obsiewając trawą. Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego sprzed realizacji robót budowlanych w pełnym ich zakresie. W przypadku uszkodzenia w trakcie robót elementów nawierzchni drogowej lub istniejącego wyposażenia w terenie (m.in. ogrodzeń, lamp ulicznych lub innych) Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uszkodzenia i dokona naprawy na własny koszt.

### **3.10. Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

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

## **4. Nawierzchnia drogi**

### **4.1. Nawierzchnia asfaltowa**

Fragmenty projektowanej sieci kanalizacji deszczowej realizowane na odcinkach drogowych (ul. Tulipanowa) wykonane zostaną metodą bezwykopową celem uniknięcia zniszczeń nawierzchni drogowej. Jeśli pomimo zastosowanych ww. metod nawierzchni drogi uległa zniszczeniu, do jej budowy (naprawy) należy zastosować materiały takie same lub zbliżone do występujących. Wszystkie warstwy drogi należy w miejscach koniecznych odtworzyć do stanu obecnego. Ilość przewiertów sterowanych w ramach prac wynosi 13,50 [mb]. Przewierty wykonać należy specjalistyczną maszyną o spadkach zgodnych z dokumentacją projektową na odcinkach niezbędnych dla realizacji inwestycji pod drogami asfaltowymi, tak aby nie było konieczności ingerencji w istniejący asfalt.

## **5. Pobocza**

Wzdłuż drogi nie ma wydzielonych pasów poboczy. Droga przeznaczona jest do dyspozycji oraz użytkowania Właścicieli lub Zarządców nieruchomości zlokalizowanych w okolicy, a także osób korzystających ww. nieruchomości. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej (odwodnienie drogi) poprowadzona zatem zostanie prywatnymi pasami terenów zielonych. Podczas wykonywania sieci należy zachować istniejące pobocze w aktualnym stanie, a w razie uszkodzenia Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z naprawą i przywróceniem stanu pierwotnego pobocza, które jest poboczem gruntowym obsianym trawnikiem.