

## **SST 03.02.01. KANALIZACJA DESZCZOWA**

Kod CPV: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót kanalizacyjnych w ramach realizacji inwestycji: "Budowa, przebudowa ulicy Różanej w Gołdapi".

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- budowy kanałów z rur 315mm, 250mm z PVC
- budowy przykanalików z rur 200mm, 160mm z PVC
- budowy studni kanalizacyjnych Dn1500mm, Dn1200mm, Dn600mm.
- budowy wpustów deszczowych Dn500mm (licowanych z krawężnikiem lub krawężnikowo-jezdniowych)
- regulacja wjazdów studni kanalizacji sanitarnej
- regulacja wjazdów skrzynek zasuw wodociągowych

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

##### **Rury kanałowe**

- Rury i kształtki kanalizacyjne o średnicy 160mm, 200mm, 250mm, 315mm z rur kielichowych PVC-U klasy S (SN8) zgodnie z normą PN-EN-1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”.
- Kształtki „przejście przez ścianę betonową” dla rur kanalizacyjnych, zgodnie z zaleceniami producenta rur.

**Studzienki kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych** wg PN-EN 1917:2004 „Studzienki wjazdowe i niewjazdowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe”.

Studzienki kanalizacyjne Dn1200mm, Dn1500mm złożone są z następujących typowych elementów prefabrykowanych:

- kręgów betonowych;
- pierścieni dystansowych klasy D400;
- płyty pokrywowej;
- pierścienia odciążającego (dla studni zlokalizowanych w jezdni);

- dna studzienki betonowego (osadnik).
- podsypki z tłucznia 0÷31,5 gr. 30cm.

Studzienki kanalizacyjne wykonać z typowych elementów betonowych Dn1200mm, Dn1500mm z betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż C35/45), wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (nie więcej niż 5%) i mrozoodpornego (F-150). Połączenie kręgów między sobą i z dnem za pomocą uszczelki gumowych.

#### **Właz kanałowy**

Na studzienkach należy stosować właz żeliwny typu ciężkiego D400 lub typu C250 wg PN-EN-124.

#### **Stopnie złazowe**

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-/H-74086.

#### **Studnie inspekcyjne Dn600mm.**

Zaprojektowano studnie systemowe Dn600mm z PP zbiorcze z rurą trzonową Dn630 i teleskopem z włazem klasy C250 z żeliwa szarego ryglowanym.

Studnia o średnicy Dn600mm składa się z następujących elementów:

- podstawy (kineta ślepa),
- rury trzonowej z PP-B SN 8 o średnicy DN/OD 630 mm,
- uszczelki elastomerowej,
- rury teleskopowej,
- włazu żeliwnego klasy C250.

**Studzienki ściekowe z elementów prefabrykowanych** wg PN-EN 1917:2004 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

- wpustu deszczowego żeliwnego klasy D400;
- pierścienia odcciążającego żelbetowego z betonu B-25 zbrojonego stalą StSx-b;
- rur betonowych średnicy 0.5 m;
- osadnika o głębokości 0,95m;
- podsypki z tłucznia 0÷31,5 grubości 30cm.

Powierzchnie skrzynek i ramek powinny być pokryte warstwą smoły pogazowej. Powierzchnie przylegające i współpracujące kratki, korpusów i ramek dystansowych powinny być dokładnie oczyszczone, wszelkie występy i nadlewki usunięte.

Luz maksymalny pomiędzy kratką i gniazdem korpusu lub gniazdem ramki dystansowej nie powinien przekraczać 8 mm. Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN.

#### **Materiały izolacyjne dla studni, studzienek:**

- papa izolacyjna;
- lepik asfaltowy wg PN-B-24620 „Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno”
- masa do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych typu średniego;

#### **Podsypka, obsypka z piasku średnioziarnistego, piasku gruboziarnistego**

Piasek średnioziarnisty, piasek gruboziarnisty wg PN-EN ISO 14688.

#### **Podsypka z tłucznia 0÷31,5**

Tłuczeń 0÷31,5 wg PN-EN ISO 14688.

#### **Zasyпка z pospółki, piasku średnioziarnistego, piasku gruboziarnistego**

Pospółka, piasek średnioziarnisty, piasek gruboziarnisty wg PN-EN ISO 14688.

### 2.3. Składowanie materiałów na placu budowy

Materiały należy składować tak, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w OST- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępując do wykonywania robót powinien korzystać ze sprzętu takiego jak:

- koparki o pojemności 0,25 – 0,6 m<sup>3</sup>,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- igłofiltry i zestaw pompowy do odwodnienia wykopu;
- szalunki systemowe lub deskowania z rozporami do umocnienia ścian wykopu;
- agregat prądotwórczy;
- zagęszczarka;
- łopaty i szpadle,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowawczy,
- ciężki sprzęt do czyszczenia kanalizacji deszczowej, przepustu.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w OST- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału, obiektów powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, w osi wszystkich studzienek. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

### 5.3. Roboty ziemne. Wykopy.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-EN 1610, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz z instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

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

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnienia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z

wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i głębokości wykopu. Wykopy wąsko przestrzennie o ścianach pionowych należy wykonać umocnione. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypiania rury. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanej o około 2 - 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm, wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki lub elementów dennych kanału.

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

#### 5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### 5.3.2. Odwodnienie wykopu na czas budowy przewodów i obiektów

Odwodnienia wykopów dokonać igłofiltrami.

#### 5.3.3. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykopy o ścianach pionowych należy zabezpieczyć. Obudowa powinna wystawać o ok. 15cm ponad teren. Umocnienie ścian składa się z elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu;
- bali pionowych (nakładek);
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

Dopuszcza się również stosowanie szalunków systemowych.

#### 5.3.4. Podłoże

Kanały i przykanaliki układać na podsypce z piasku średnioziarnistego, piasku gruboziarnistego grubości 20cm.

Studnie kanalizacyjne, wpusty deszczowe układać na podsypce z tłucznia 0÷31,5 grubości 30cm.

Grunty nienośne w podłożu: torfy, namuły, nasypy niekontrolowane itp. należy wymienić na piasek gruboziarnisty lub piasek średnioziarnisty.

#### 5.3.5. Obsypka, zasypka i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5 m.

Jako obsypkę i zasypkę przyjęto grunt rodzimy oraz grunt z dowozu (piasek średnioziarnisty, piasek gruboziarnisty, pospółka ( pospółka - dla zasypki)) - w miejscu występowania torfu, namułów, nasypów niekontrolowanych oraz innych gruntów nienośnych lub niezagęszczalnych.

Zasypianie kanału 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 lub z dowozu, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką rozpór ścian wykopu.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205.

#### 5.4. Roboty montażowe.

##### 5.4.1. Ogólne warunki układania kanałów.

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, PN-ENV 1046 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

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 od najwyższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

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.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu.

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

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

Dla kanalizacji grawitacyjnej odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm.

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

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

Należy dokonać badania kamerą kanałów i przykanalików, nagranie z inspekcji przekazać Inwestorowi.

##### 5.4.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 1.2m, 1.5m wykonać z typowych elementów betonowych zgodnie z normą PN-B-10729, PN-EN 1917 i instrukcją producenta.

Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów deszczowych.

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej. Włazy należy usytuować nad stopniami zjazdowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Stopnie zjazdowe w ścianie komory roboczej osadzone są fabrycznie; zamocowane mijankowo w dwóch rzędach.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie poszczególnych elementów.

##### 5.4.3. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzenia wód opadowych z jezdni dróg z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Studzienki ściekowe wykonać według Dokumentacji Projektowej.

#### 5.5. Próba szczelności

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610.

#### 5.6. Ochrona przed korozją

Na odcinkach wystąpienia wody gruntowej należy ściany zaizolować materiałami izolacyjnymi.

Elementy metalowe jak: stopnie włazowe, kraty należy oczyścić, zagruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na wysokości co najmniej 0.1 m.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST- 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

### 6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, PN-B-10729, PN-B-10736, PN-EN 1917, PN-S-02205. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy Robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

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

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzaj z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji oraz urządzeń oczyszczających następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym :na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić ścisłe oparcie rur na całej długości podłoża Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu.
- Badanie zabezpieczenia studzienek, elementów betonowych przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

- Badania w zakresie regulacji włączów, skrzynek ulicznych polega na sprawdzeniu zgodności rzędnych z Dokumentacją Projektową – część drogowa. Sprawdzenie wykonania połączeń prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) kanału grawitacyjnego i przykanalika każdej średnicy;
- szt. (sztuka) studni deszczowej;
- szt. (sztuka) wpustu deszczowego;
- szt. (sztuka) regulacji wysokościowej wjazdu studni kanalizacyjnej;
- szt. (sztuka) regulacji wysokościowej skrzynki zasuw wodociągowych;

## 8. Odbiór robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST- 00.00.00 Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena 1 metra wykonania kanału lub przykanalika obejmuje:**

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie przekopów kontrolnych;
- zabezpieczenie infrastruktury podziemnej (w tym montaż rur typu Arot na kablach);
- wykonanie wykopu wraz z niwelacją;
- wykonanie zabezpieczenia ścian wykopów wraz z rozbiórką umocnienia;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- odwodnienie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wymiana gruntu w podłożu z zagęszczeniem;
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem;
- montaż kanałów i przykanalików wraz z podłączeniem do studni;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasyпки (z materiału rodzimego lub z dowozu) z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych lub do rzędnych terenu istniejącego;
- załadunek, wywiezienie, rozładunek i utylizacja urobku.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanałów i przykanalików.

**9.3. Cena 1 sztuki wykonania studni deszczowej obejmuje:**

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu wraz z niwelacją;
- wykonanie zabezpieczenia ścian wykopów wraz z rozbiórką umocnienia;
- odwodnienie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- demontaż istn. studni kanalizacyjnej na kanale Dn600mm;
- zapewnienie przepływu w kanale Dn600mm podczas budowy studni kanalizacyjnej;
- wymiana gruntu w podłożu z zagęszczeniem;
- wykonanie podsypki (z materiału z dowozu) z zagęszczeniem ;
- montaż studni kanalizacyjnych;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasyпки (z materiału rodzimego lub z dowozu) z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- załadunek, wywiezienie, rozładunek i utylizacja urobku lub gruzu.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji studni.

**9.4. Cena 1 sztuki wykonania wpustu deszczowego obejmuje:**

- obsługę geodezyjną inwestycji;
- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- tyczenie;
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu wraz z niwelacją;
- wykonanie zabezpieczenia ścian wykopów wraz z rozbiórką umocnienia;
- odwodnienie wykopu;
- prowadzenia monitoringu warunków gruntowo-wodnych;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wymiana gruntu w podłożu z zagęszczeniem;
- wykonanie podsypki (z materiału z dowozu) z zagęszczeniem;
- montaż wpustu kanalizacyjnego;
- badania szczelności;
- wykonanie obsypki i zasyпки (z materiału rodzimego lub z dowozu) z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- załadunek, wywiezienie, rozładunek i utylizacja urobku.
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji wpustów.

**9.5. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej wjazdu studni kanalizacyjnej obejmuje:**

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;

- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej studni kanalizacyjnych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja urobku oraz gruzu.

**9.6. Cena 1 sztuki wykonania regulacji wysokościowej skrzynki zasuw wodociągowych obejmuje:**

- przygotowanie terenu,
- opłaty / dzierżawa terenu,
- utrzymanie płynności ruchu,
- oznakowanie robót;
- wykonanie wykopu;
- zabezpieczenie wykopu;
- koszt materiałów głównych i pomocniczych wraz z dostawą materiałów;
- wykonanie zasypki (z materiału z dowozu) z zagęszczeniem do poziomu spodu korpusu robót drogowych;
- wykonanie regulacji wysokościowej skrzynek zasuw wodociągowych;
- załadowanie, wywiezienie, rozładunek i utylizacja urobku.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN-1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”

PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

PN-B-06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne".

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta.

Instrukcja wykonania i odbioru studzienek kanalizacyjnych wydana przez producenta.

