

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
TOM, BRANŻA	TOM 3 – BRANŻA SANITARNA KANALIZACJA DESZCZOWA ETAP 1
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4901E W DWÓCH ETAPACH  ETAP 1 od km 0+000,00 do km 1+410,00 ETAP 2 od km 1+410,00 do km 2+894,58  W RAMACH ZADANIA PN:  PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4901E ANNOPOLE STARE-ZBOROWSKIE NA ODC. OD SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ POWIATOWĄ 4914E DO GRANIC POWIATU
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	województwo łódzkie, powiat zduńskowolski, gmina Zduńska Wola,
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
INWESTOR	 <p><b>ZARZĄD POWIATU ZDUŃSKOWOLSKIEGO</b> ul. S. Złotnickiego 25 98-220 Zduńska Wola</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p><b>BPK sp. z o.o.</b> ul. Nepalska 2 52-121 Wrocław</p>

IMIĘ I NAZWISKO	NR EWIDENCYJNY IZBY NR UPRAWNIEŃ SPECJALNOŚĆ	PODPIS
<b>PROJEKTANT</b> MGR INŻ. JACEK KUZIORA	DOŚ/IS/0303/04 247/02/DUW SANITARNA	

MARZEC 2024

## **Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:**

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

### **1.WSTĘP**

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych związanych z budową kanalizacji deszczowej na zadaniu: PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4901E ANNOPOLE STARE-ZBOROWSKIE NA ODC. OD SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ POWIATOWĄ 4914E DO GRANIC POWIATU.

Zakres opracowania obejmuje:

- sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami na projektowanych odcinkach drogi powiatowej nr 4901E;

1.2. Określenia podstawowe dla przedmiotowego zadania

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Kanal deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków wód opadowych.

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych

Przykanalik - prosty kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej lub z wylotem.

Kanal nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m

Kanal zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania wód opadowych z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania wód opadowych z kanałów zbiorczych i odprowadzania ich do odbiornika.

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

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

Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna, mająca dodatkowy przewód pionowy lub odpowiednią konstrukcję umożliwiającą wytracenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Wpust ściekowy (deszczowy) - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Elementy studzienek i komór

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu wód opadowych

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.

Wylot wód deszczowych - element na końcu kanału odprowadzający wody deszczowe do odbiornika.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji ogólnej D – M-00.00.00.

### **2. MATERIAŁY**

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

Wszelkie nazwy materiałów i producentów podane w projekcie budowlanym i wykonawczym mają charakter jedynie poglądowy, a głównym kryterium akceptacji materiału są wymagane parametry zawarte w niniejszej ST.

#### **2.1. Rury kanałowe**

Przewody projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami o dn 200 – 400 mm projektuje się z rur PVC-U o sztywności obwodowej SN12 spełniających wymagania PN-EN 1852. Łączenie rur za pomocą muf z systemem uszczelniającym.

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producenta systemu.

Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W miejscach złączy wykonać dolki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza.

Budowa kanałów winna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2008 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania oraz PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

## 2.2. Studnie kanalizacyjne

Studnie rewizyjne tworzywowe

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne rewizyjne DN 1000, 800, 600, 400 mm (łączenie na uszczelkę) - z elementów prefabrykowanych z polipropylenu .

W skład studni rewizyjnych wchodzi:

- podstawa studni – kineta;
- rura trzonowa, korugowana;
- pierścień odcciążający z betonu klasy C35/45;
- teleskopowy adapter;
- właz żeliwny DN 600 mm zgodnie z PN-EN 124: 2015;
- stopnie żłazowe osadzone fabrycznie;
- uszczelnienia wejść rur kanalizacyjnych do studzienek.;

### Wpusty ściekowe uliczne

Studzienki ściekowe z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na uszczelki z betonu B45 (C35/45) wodoszczelne i mrozoodpornego spełniające wymagania PN-EN 1917:2004, składające się z:

- części dennej o średnicy wewn. 500mm i o wysokości dostosowanej do głębokości studzienki
- kręgów betonowych o średnicy 500mm i wysokości wg oferty producenta
- osadnika wysokości min. 0,5m,
- pierścienia odcciążającego z betonu C25/30 zgodnie z dokumentacją projektową,
- płyty pokrywowej z betonu C40/50 i stali 18G2 lub S235JR zgodnie z dokumentacją projektową z otworem do zamontowania wpustu,
- wpustu ulicznego żeliwnego klasy D400 spełniającego wymagania PN-EN 124:2015.

### Wyloty do odbiorników

Wyloty do odbiornika zakończyć za pomocą ściętej rury PVC-U osadzonej w skarpie brzegu. Wylot kanalizacyjny projektuje się umocnić brukowcem 16/20.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych
- samochodu dostawczego
- samochodu skrzyniowego
- koparek podsiębiernych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu
- sprzętu ręcznego ( ubijaków ) i mechanicznego do zagęszczania gruntu
- wciągarek mechanicznych
- betoniarki kołowej
- beczkwozów
- piła do cięcia asfaltu
- systemu szalowania wykopów

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Materiały do budowy kanalizacji można transportować dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed

przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu materiałów warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Materiały mogące ulec uszkodzeniu w czasie transportu (rury) układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Przy przewożeniu rur kanalizacyjnych środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

### **Roboty przygotowawcze**

Trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej oraz wszystkich elementów należy wytyczyć w oparciu o plan sytuacyjny i trwale oznaczyć w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

Jeżeli jest to konieczne do wykonania robót, Wykonawca przygotowuje platformy robocze dla sprzętu.

### **Roboty ziemne**

Wykopy dla sieci kanalizacyjnej należy wykonać jako liniowe, o ścianach pionowych umocnionych. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego - ręcznie. Odspojony grunt może zostać użyty do ponownego zsypanie wykopów lub odwieziony na odkład.

W wypadku układania rurociągów w nasypach drogowych, wykopy pod kanały wolno rozpocząć po wykonaniu i zagęszczeniu nasypu drogowego do rzędnej co najmniej większej o 0,5m od rzędnej wierzchu rury kanalizacyjnej.

Wykop dla studni z uwagi na ich głębokość oraz możliwość zaistnienia wysokiego poziomu wód gruntowych, może być wykonywany w szczelnych ściankach.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736, instrukcją producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2015-10.

Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym - ostrzegawczym. W miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wkopów należy wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

### **Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod projektowany kanał należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, a szczególnie z przekrojami podbudowy podanymi na profilach kanałów.

Pod rury należy wykonać podsypkę z piasku grubości co najmniej 10-20cm. Podłoże pod rury powinno być tak przygotowane, aby rury po ich ułożeniu opierały się na całej jego długości w co najmniej 1/4 obwodu z wyłączeniem złącz. W miejscach łączenia rur, w podłożu należy wykonać niecki montażowe o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości złącza. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej, nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych w dokumentacji nie powinno przekraczać +1cm.

W obszarze występowania gruntów plastycznych wykonać wzmocnienie podsypki z zastosowaniem georusztów na warstwie tłucznia.

### **Roboty montażowe**

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-EN 1610:2015-10. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Całość robót montażowych związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie: z zasadami sztuki budowlanej, z normą PN-EN 1610:2015-10, z instrukcjami producentów poszczególnych elementów oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji Warszawa 1994r.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

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

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 CORBIT INSTAL lub instrukcjami montażowymi producenta.

Połączenia oraz posadowienie rur powinny być wykonane zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta rur.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać + 2 cm.

Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folią lub deklami). Rurociągi o przykryciu mniejszym niż 1,0 m należy zabezpieczyć termicznie poprzez ocieplenie.

Budowy tymczasowego wlotu do kanalizacji deszczowej z rowu drogowego w etapie I oraz zaślepienie tego wylotu w etapie II.

### **Studnie kanalizacyjne**

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelki, o średnicach jak podano w dokumentacji projektowej.

Zwieńczenie studni wykonać za pomocą systemowej płyty pokrywowej betonowej zbrojonej o średnicy dostosowanej do średnicy projektowanej.

Pierścienie wyrównawcze z polimerobetonu.

Powierzchnie betonowe zewnętrzne studni osadników oraz elementy betonowe stykające się z warstwą gruntu lub narażone na działanie wilgoci należy zabezpieczyć przed przesiekaniem wody powłoką wodoodporną.

Na studniach kanalizacyjnych zamontować włazy żeliwne z zabezpieczeniem przed obrotem.

### **Rury osłonowe**

Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych w miejscu skrzyżowania z projektowanymi przewodami kanalizacji sanitarnej za pomocą rur dwudzielnych 110 (160).

Skrzyżowania kanału z istniejącymi kablami elektrycznymi winny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN/E-05125.

### **Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Rury należy ułożyć na podsypce ochronnej z piasku grubości 20 cm. Po ich ułożeniu należy wykonać ich obsypkę ochronną z piasku o grubości równej średnicy zewnętrznej +30 cm nad rurociągiem. Dalszą zasypkę rurociągu w terenie zieleni poza korpusem drogowym wykonać rozdrobnionym gruntem rodzimym, a pod korpusem drogowym oraz poza korpusem drogowym pod jezdnią i chodnikiem gruntem przydatnym do budowy nasypów, natomiast do rzędnej wód gruntowych materiałem spełniającym wymagania górnej warstwy nasypu.

Wartość wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  w nasypach i wykopach w obrębie korpusu drogowego powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w PN-S-02205.

Pod poboczem drogi wskaźnik zagęszczenia gruntu może wynosić  $I_s > 0,97$

Pod terenami przyległymi i poza korpusem drogi  $I_s > 0,95$

Wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów należy określać w 2 miejscach na długości 100 m. W gruntach piaszczystych kontrolę zagęszczenia można przeprowadzić metodą sondowania.

Dopuszcza się badanie zagęszczenia płytą dynamiczną, za wyjątkiem warstw w konstrukcji drogi.

Wymagania dla  $I_s > 0,95$  -  $E_{vd} > 20$

Wymagania dla  $I_s > 0,97$  -  $E_{vd} > 25$

Wymagania dla  $I_s > 1,00$  -  $E_{vd} > 35$

Niedopuszczalne jest jeżdżenie ciężkim sprzętem drogowym po przewodach kanalizacyjnych przykrytych warstwą gruntu mniejszą niż 1,0m.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

### 6.1 Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić recepturę.

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

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej i urządzeń oczyszczających powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2015-10. 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:

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 rodzimy grunt sytki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny 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 sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 80 m.

Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg pkt. 5.8.

Badania w zakresie przewodu, studzienek, separator obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić ściśle oparcie rur na całej długości podłoża Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie działania zasuw.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN EN 1610:2015-10. Dopuszcza się zastąpienie badania szczelności przez napełnienie wodą, przez inspekcją kamerą poszczególnych odcinków.

Badanie wykonania umocnienia wylotów do odbiorników należy sprawdzić przez oględziny zewnętrzne.

### 6.3. 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,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek w nawierzchni utwardzonej powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek w terenie nieutwardzonym powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 3$  cm

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kontrakt ryczałtowy – jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka obmiarowa jest w ST.

### 7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 mb wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej,
- 1szt wykonania i odbioru studni rewizyjnej,
- 1szt wykonania i odbioru wpustu ściekowego,
- 1szt wykonania i odbioru wylotu,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża pod kanały, studnie
- montaż rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studnie kanalizacyjne, wpusty uliczne, osadniki,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” .

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostek obmiarowych z pkt. 7.2. obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostawa materiałów,
- przygotowanie podłoża pod kanały, studnie
- montaż rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studnie kanalizacyjne, wpusty uliczne
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop,
- uporządkowanie terenu,
- inne roboty i czynności składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianych w niniejszej specyfikacji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

- ▲ PN-EN 476 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- ▲ PN-EN 752-2008 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania
- ▲ PN-EN 1610:2015-10 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- ▲ PN-EN 1401-1:2019-07 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych
- ▲ PN-EN 124:2015 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu
- ▲ PN-EN 206:2014-04 - Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- ▲ PN-EN 858-1/A1:2005 - Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 1:Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością
- ▲ PN-EN 1852-1:2018- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych, Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i izolacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemów
- ▲ PN-EN 1852-1/A1:2010 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych, Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i izolacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemów. (Zmiana A1)
- ▲ PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- ▲ PN-EN 13242:2010 - Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- ▲ PN-B-06050:1999 - Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
- ▲ PN-B-10736:1999 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- Warunki techniczne wykonania
- ▲ PN-B-02480:1974 - Grunty budowlane - określenia, symbole, podział i opis gruntów
- ▲ PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- ▲ PN-EN 1990 - Podstawy projektowania konstrukcji

## 10.2. Inne dokumenty

- ▲ 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 z 2003 r. z późniejszymi zmianami)
- ▲ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z 1997 r. z późniejszymi zmianami)
- ▲ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002r. zmieniając rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002 r. z późniejszymi zmianami)
- ▲ Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe
- ▲ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych -wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej , Grzewczej i Klimatyzacji Warszawa 1994r
- ▲ Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 CORBIT INSTAL
- ▲ „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
- ▲ Rozporządzenia Ministra GOSPODARKI MORSKIEJ I ŻEGLUGI ŚRÓDLĄDOWEJ z dn 12.07.2019 r. (poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych).