

**ST-02**  
**PRZYŁĄCZE KANALIZACJI**  
**SANITARNEJ**

## **SPIS TREŚCI**

1	WSTĘP .....	37
1.1	Przedmiot ST-02.....	37
1.2	Zakres stosowania ST-02.....	37
1.3	Zakres robót objętych ST-02.....	37
1.4	Określenia podstawowe .....	37
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	38
2	MATERIAŁY .....	38
2.1	Warunki ogólne stosowania wyrobów budowlanych .....	38
2.2	Składowanie materiałów .....	40
3	SPRZĘT .....	40
4	TRANSPORT .....	41
5	WYKONANIE ROBÓT .....	41
5.1	Prace przygotowawcze .....	41
5.2	Roboty montażowe.....	42
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	43
6.1	Ogólne zasady kontroli .....	43
6.2	Badania w trakcie robót.....	43
6.3	Próby szczelności.....	43
6.4	Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami .....	43
7	OBMIAR ROBÓT .....	44
8	ODBIÓR ROBÓT .....	44
8.1	Ogólne zasady odbioru .....	44
8.2	Odbiór techniczny przewodów .....	44
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	45
10	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	46

## **1 WSTĘP**

### **1.1 PRZEDMIOT ST-02**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-02 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z budową przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejących budynków kempingowych.

Zamawiającym niniejsze roboty jest Ośrodek Sportu i Rekreacji z siedzibą pod adresem: 47-400 Racibórz, ul. Zamkowa 4.

### **1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST-02**

Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje roboty, potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

### **1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST-02**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót wg poniższego zestawienia :

- układanie rur kanalizacji sanitarnej w wykopie,
- montaż studni kanalizacyjnych w wykopie,
- włączenie do kolektora sanitarnego poprzez włączenie do istniejącej studni,
- próby szczelności i odbiór.

### **1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

*Określenia podstawowe występujące w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych" wydanych przez COBRTI INSTAL oraz odpowiednimi normami.*

*Przewód wodociągowy* – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

*Armatura* – w zależności od przeznaczenia - zasuwy, zawory

*Blok podporowy* – element zabezpieczający armaturę przed przemieszczaniem w pionie.

*Sieć kanalizacyjna* – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, służący do odprowadzania ścieków z posesji do oczyszczalni ścieków.

*Kanalizacja grawitacyjna* – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile grawitacji.

*Kanalizacja ciśnieniowa* – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompownię.

*Kanalizacja kablowa* - kanał teletechniczny, jest to system rur potrzebnych do instalacji kabli sieci telekomunikacyjnych. W skład kanalizacji kablowej z tworzyw sztucznych wchodzi takie elementy jak: studzienki kablowe, rury kanalizacji kablowej, osprzęt do łączenia kanalizacji, zasobniki zapasów kabli.

*Studzienka kanalizacyjna* – obiekt na kanale przeznaczony do łączenia, kontroli i eksploatacji kanałów.

*Studzienka rewizyjna na rurociągu* – studzienka z zabudowaną na rurociągu armaturą.

*Kineta* – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

*Przewód kanalizacyjny* – kanał lub rurociąg wraz z urządzeniami, którym w sposób grawitacyjny lub ciśnieniowy odprowadzane są ścieki.

*Rurociąg (tłoczny)* – przewód kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy.

*Kanał* – przewód kanalizacyjny, w którym jest grawitacyjny przepływ ścieków.

*Prefabrykat (element prefabrykowany)* - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym.

*Wylot do rowu* – miejsce wlotu kanału do cieku głównego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

## **1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 Wymagania ogólne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wszystkie materiały użyte podczas robót instalacyjnych związanych z budową kanalizacji deszczowej winny spełniać wymagania ogólne zawarte w ST-00 pkt 2. Ponadto materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy kanalizacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

Do budowy kanalizacji należy zastosować następujące materiały:

*Kanały z rur PCV* - pełnościenne (ścianka lita bez spienionego rdzenia) łączone na uszczelki gumowe, które to rury posiadają następujące parametry:

- sztywność obwodową  $SN = 8 \text{ kN} / \text{m}^2$ , SDR 34;
- szczelność, trwałość oraz odporność na ścieranie;
- przeznaczenie do transportu wód opadowych i roztopowych;
- rury ze ścianką litą, spełniające wymagania PN-EN 1401 : 1999 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U)*;;
- aprobatę IBDiM.

Roboty montażowe należy wykonać a następnie odebrać zgodnie z:

- instrukcją dostarczoną przez producenta rur i prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych;
- normami: PN-B-10736 : 1999, PN-B-10729 : 1999, PN-EN 1916:2005;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – oprac. COBRIT INSTAL. warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – oprac. COBRIT INSTAL.

*Studzienki betonowe* - zaprojektowano studzienki kanalizacyjne, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917:2004.

Należy zastosować studzienki, spełniające następujące wymagania:

- dennica studzienki winna być wykonana jako monolityczna-jednorodna, prefabrykowana, z przejściami szczelnymi (lub uszczelkami) osadzonymi fabrycznie w trakcie produkcji, gwarantującymi szczelność połączeń rur z monolityczną kinetą betonową (dennica, krąg i kineta winny być wykonane w jednym cyklu produkcyjnym);
- wysokość kinety studzienki winna być równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury;
- betonowe kręgi nadbudowy winny być o minimalnej wysokości kręgu równej 500 mm, łączone na uszczelki gumowe lub klej;
- przykrycia studzienek kanalizacyjnych wykonane z typowych płyt pokrywowych;
- zastosowane włazy kanalizacyjne winny być typu ciężkiego B-125, okrągłe, żeliwne, o śr. 600 mm;
- drabinka włazowa do studzienki wykonana ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub stalowa powlekana PE, odpowiadająca normie PN-EN 13101:2005

Minimalne parametry i właściwości elementów studzienek betonowych:

- beton o klasie wytrzymałości na ściskanie C40/50,
- nasiąkliwość betonu  $\leq 5\%$ ,
- stopień mrozoodporności w wodzie F 150,
- stopień wodoszczelności W 8.

Studzienki kanalizacyjne należy posadzić na podbudowie z betonu C8/10. Góry włazów w studzienkach należy pasować do poziomu, na którym są zlokalizowane a korekty rzędnych włazów dokonywać przy użyciu pierścieni dystansowych. Na wejściach rur do studzienek należy zastosować tzw. króćce dostudzienne. Łączniki w ścianach studzienek osadzać pod kątem dostosowanym do spadków kanałów.

*Studzienki z tworzywa sztucznego* - zaprojektowano studzienki Ø315 i Ø600 zgodnie z PN-B-10729:1999 *Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne* z kinetami PP, rurami trzonowymi karbowanymi PP lub PE i włazami żeliwnymi klasy B125 (wg PN-EN124) oraz teleskopowym adapterem do włazów. Studzienki przeznaczone do bezciśnieniowego systemu odwadniania. Sztywność obwodowa rur trzonowych  $\geq 2 \text{ kN/m}^2$ . Kinetą studzienki o śr. 315 mm.

*Woda* – woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-B-32250,

*Piasek i żwir* – kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:

- zawartość frakcji  $\varnothing > 2 \text{ mm}$  – ponad 30 %,
- zawartość frakcji  $\varnothing < 0,075 \text{ mm}$  – poniżej 15 %,
- zawartość części organicznych – poniżej 1 %,
- wskaźnik piaskowy od 20 ÷ 50 (WP),
- wskaźnik wodoprzepuszczalności  $\geq 8 \text{ m/dobę}$ .

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U.2020.1333) i ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość.

Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i aprobatę IBDiM. Kręgi betonowe i płyty nadstudzienne żelbetowe powinny posiadać deklarację zgodności z normą i certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”. Włazy żeliwne, stopnie włazowe powinny posiadać deklarację zgodności z normą.

## **2.2 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w sposób umożliwiający łatwą identyfikację, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy stosować się do instrukcji producentów. Skład powinien być zabezpieczony przed kradzieżą.

- Rury z tworzyw sztucznych - rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy je chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.
- Prefabrykaty betonowe - teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

## **3 SPRZĘT**

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w ST-00 pkt 3. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to jest wymagane przepisami. Sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

## **4 TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania środków transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne. Do transportu należy stosować środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót. Transport, załadunek i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się ściśle wg wytycznych producentów i zgodnie z przepisami bhp. Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Cement i piasek do zaprawy będą dostarczane w workach i wymagają szczególnej opieki przy rozładunku i przechowaniu. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

Zaleca się przewożenie prefabrykatów w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Każdorazowo sposób transportu rur i urządzeń powinien być zgodny z zaleceniami dostawców. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu :

- samochody samowyładowcze do 5t,
- samochody skrzyniowe 3-5t,
- samochody dostawczy do 0.9t.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STI-00 Wymagania ogólne. Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający warunki w jakich będą wykonywane roboty montażowe i prace przygotowawcze. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWIOR.

### **5.1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- sfinalizować sprawy formalno – prawne w wymaganym zakresie, w szczególności powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac i uzyskać zgodę na prowadzenie robót;
- wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- dostarczyć na teren budowy materiały, urządzenia i sprzęt budowlany.

## 5.2 ROBOTY MONTAŻOWE

*Wymagania ogólne* - Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST-00. Roboty montażowe wykonywać zgodnie z :

- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych rur;
- instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych studzienek;
- Normą *PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*;
- Normą *PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne*;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunków i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń oraz należy zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Bezwzględnie należy przestrzegać wymogów dotyczących wykonania podsypki i obsypki piaskowej.

*Montaż kanałów* –Szczególną uwagę należy zwrócić na podbicie pachwin piaskiem. Po wyborze konkretnych rur, zalecenia dotyczące warunków posadowienia należy zweryfikować pod kątem wymagań ich producenta.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża, kąt posadowienia winien wynosić 120°. Przed montażem rur należy dokładnie dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852- 1999, PN-EN 1852/A1:2004.

*Montaż rur PCV* - przy połączeniach kielichowych rur z tworzyw sztucznych należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich. Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednak zaleca się prowadzenie prac w temperaturze nie niższej niż +5 °C. Przewody należy układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną. Układanie przewodu na dnie wykopu możliwe dopiero po wykonaniu podsypki piaskowej.

*Montaż studzienek* - studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek należy montować zgodnie z instrukcją producentów. Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych należy smarować dwukrotnie abizolem 2R+2Pg lub innym środkiem izolacyjnym uzgodnionym z Inspektorem nadzoru. Włączenia przewodów do studzienek wykonywać za pomocą przejść szczelnych.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych, o wysokości 0,5 lub 1,0m z betonu C40/50. Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego. Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żeliwne typu D400, odpowiadające wymaganiom PNH-74051-02. Należy zastosować stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H- 74086.

Studnie należy ustawiać na projektowanym poziomie na podsypce o grubości min. 0,10 m oraz zgodnie z wytycznymi producenta studni.

Dna kinety studni powinny posiadać wyprofilowanie zapewniające prawidłowy, ukierunkowany przepływ ścieków z przykanalików, uniemożliwiający rozlewanie ścieków na całym jej dnie. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:



- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach lub na zmianie kierunku kanału;
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych;
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu;
- studzienki wykonywać należy, zasadniczo, w wykopie szerokoprzestrzennym;
- posadowienie studzienek – na podbudowie z betonu C8/10;
- na wejściach kanałów do studzienek stosować tzw króćce dostudzienne;
- łączniki w ścianach studzienek osadzać pod kątem dostosowanym do spadków kanałów.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STI-00 Wymagania ogólne. Wymagania ogólne. Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, norm i warunków technicznych. Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu wszystkie dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i dopuszczające przedmiotowe materiały do stosowania.

### **6.2 BADANIA W TRAKCIE ROBÓT**

Badania jakości robót powinny być prowadzone w czasie wszystkich faz robót. Badania należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. W szczególności należy przeprowadzić kontrolę następujących elementów :

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami i wytycznymi oraz poleceniami Zamawiającego;
- spadków przewodów, prawidłowości ułożenia;
- lokalizacji uzbrojenia,
- jakości wykonanych połączeń;
- szczelności przewodów;
- czystości wewnętrznych ścianek przewodów;
- zabezpieczenia przed korozją.

### **6.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Próby szczelności przepompowni przydomowych wykonać zgodnie z PN-92/B-10729.

### **6.4 POSTĘPOWANIE Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI**

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STI i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Jednostką obmiarową jest:

- [m] – dla rur sieci kanalizacyjnej, koryta otwartego i rur kanału technologicznego
- [szt] – dla kształtek, studzienek i urządzeń.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej STI i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w STI-00 Wymagania ogólne. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

### **8.2 ODBIÓR TECHNICZNY PRZEWODÓW**

W trakcie trwania budowy przeprowadza się odbiory częściowe i końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje :

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie,
- sprawdzenie poprawności, kompletności i jakości zabudowanych przepompowni przydomowych.

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

Odbiory przeprowadzać w oparciu o dokumentację techniczną, ST oraz :

- *PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*
- *PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych*
- *PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne*
- *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL*
- Instrukcjami dostawców materiałów i urządzeń

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- protokół rozruchu przepompowni,
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór poszczególnych elementów robót powinien być dokonany w odpowiednim terminie, umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.;

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności ujęto w specyfikacji STI-00 Wymagania ogólne. Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej specyfikacji. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje w szczególności :

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej);
- prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą;
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych;
- zakup materiałów i urządzeń;
- transport materiałów i urządzeń do miejsc wbudowania;
- dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy;
- wykonanie wykopów pionowych umocnionych z odwozem urobku,
- przygotowanie podłoża rodzimego, podsypki z piasku z zagęszczeniem;
- ułożenie oraz montaż rur wraz z uzbrojeniem;
- wykonanie połączeń rur i kształtek;
- wykonanie obsypki z zagęszczeniem;
- przeprowadzenie prób szczelności
- zasypanie wykonanych wykopów z rozbiórką szalunków;
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych;
- koszty badań wraz z opracowaniem dokumentacji;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy;
- uporządkowanie terenu.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane zgodnie z Polskimi Normami (PN), odpowiednimi normami UE – w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo oraz dokumentami określonymi w specyfikacji technicznej ST-00.

- PN-EN 1452-1-5 : 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu, do przesyłania wody.
- PN-B-10725 : 1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
- Ustawa z dnia 7 maja 2010r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U.2010.106.675).
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.