

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST 01.02**

### **KANALIZACJA DESZCZOWA**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych w zakresie wykonania:

- wpustów deszczowych ulicznych
- zewnętrznej kanalizacji deszczowej
- przykanalików kanalizacji deszczowej

w ramach realizacji zadania „Projekt odwodnienia odcinka ulicy Żeromskiego - działka nr 208/1 w Głubczycach ul. Żeromskiego”

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji szczegółowej dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót zgodnie z zakresem pkt. 1,1 i obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe : wpustów deszczowych ulicznych , rurociągów grawitacyjnej kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami
- budowa studzienek kanalizacyjnych
- kontrola jakości

Roboty ziemne, odwodnieniowe i umocnienie wykopów związane z wykonywaniem sieci wodociągowej ujęto w SST 01.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych i postanowieniami Umowy.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami umowy.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej SST są:

- rury kanalizacyjne PVC 200 mm klasy S - lite
- rury kanalizacyjne PVC 315 mm klasy S - lite
- kształtki kanalizacyjne PVC dla w.w. rur
- studnie betonowe z kręgów betonowych B40 o śr. 1200 mm łączonych na uszczelkę
- studzienki betonowe o śr. 450mm w systemie „Prefa Grygov”
- wpusty uliczne deszczowe żeliwne typu BEROUNKA kl.12,5T, NISA kl.12,5t, OPAVA kl. 12,5t (WYBÓR NALEŻY DO INWESTORA)

## 2.1 Dokumentacja

Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

1. Kręgi betonowe i płyty nastudzienne żelbetowe, włązy żeliwne powinny posiadać deklarację zgodności z normą i certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

## 2.2 Składowanie

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (koparki, wkładki itp.).
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
  - nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
  - niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
  - kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane ,w sposób uporządkowany,
  - z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku, z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Samochody skrzyniowy do 5 T
- samochód dostawczy do 0,9 T
- żuraw samojezdny 5 - 10 Mg,
- betoniarka stacjonarna

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochody samowładowczy do 5 T
- Samochody samowładowczy 6-12 T

#### **4.1 Rury**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach. Ponadto, przy za i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym. Betonowe elementy prefabrykowane winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami SST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację inspektora nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

## 5.2 Zakres robót przygotowawczych

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- b) prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem
- c) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych
- d) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- e) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe)
- f) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- g) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych

## 5.3 Zakres robót zasadniczych

### 5.3.1 Ogólne warunki układania (montażu) przewodów

Przewody z PVC można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C , jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach zaleca się wykonywanie połączeń w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Montaż przewodów z PVC i PE w temperaturze otoczenia niższej od 0°C nie jest możliwy. Sposób montaż przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku 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 zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

### 5.3.2 Układanie przewodu na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie.

Układanie odcinka przewodu odbywa 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. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu. Złącza powinny pozostawać odsłonięte , z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia , do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Przewody należy układać ze spadkami określonymi w dokumentacji technicznej.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby rury układać osiowo bez gięcia przewodów.

Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

### 5.3.3 Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma PN-92/B-10735. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie  $h$  mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu  $h_0$  o 0,20 m. Zatem zalecane wartości przykrycia przewodu powinny być takie jak w tablicy poniżej.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamrażaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

*Wartości przykrycia przewodu kanalizacyjnego w zależności od głębokości przemarzania gruntu.*

Głębokość przemarzania gruntu $h_z$ (m)	Głębokość przemarzania przewodu $h_u$ (m)
0.8	1.0
1.0	1.2
1.2	1.3
1.4	1.5

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

### 5.3.4 Połączenia elementów przewodu

Elementy wykonane z PVC mogą być łączone, oprócz elementów z PVC również z elementami wykonanymi z innych materiałów, takich jak żeliwo i żelbet.

Łączenie odbywa się za pomocą złączy:

- kielichowych z pierścieniami gumowymi (elementy z PVC)
- kielichowych z pierścieniami gumowymi (specjalną wkładką i kształtkami przejściowymi- elementy PVC z elementami żeliwnymi)
- przejść szczelnych gumowych montowanych w studniach betonowych dla połączenia z rurami PVC

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

Szczegółowe warunki montażu oraz sposoby wykonywania połączeń podawane są przez producenta rur i należy ich bezwzględnie przestrzegać.

### 5.3.5 Podłączenie przykanalików.

Połączenia wpustów deszczowych ulicznych z istniejącymi lub projektowanymi studniami kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

### 5.3.6 Studnie kanalizacyjne

Dla projektowanych kanalizacji deszczowej przewidziany został montaż studni kanalizacyjnej z kęgów betonowych  $\phi$  1200 mm. B40 łączonych na uszczelkę gumową, oraz studzienek betonowych o śr. 450mm dla wpustów deszczowych ulicznych.

Jako studnie z kęgów betonowych wykonać należy studnie betonowe z kęgów o  $\phi$  1200 mm. B40 łączonych na uszczelkę gumową.

Na dnie wykopu na podsypce piaskowej grub. 15 cm należy ustawić wypoziomowany krąg denny. Przed osadzeniem dna studzienki należy w jego ścianie osadzić tuleje kołnierzone (przejścia szczelne dla wszystkich rurociągów).

Kręgi należy przykryć płytą żelbetową pokrywową. Na płycie należy zamontować właz żeliwny typ ciężki typ D400

Stopnie włazowe w kęgach betonowych należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych co 30 cm i odległości poziomej osi stopni 30 cm.

Studzienki wpustowe dla wpustów ulicznych wykonać należy jako studnie betonowe o śr. 450 mm , prefabrykowane w systemie Prefa Grygov -z osadnikiem

### 5.3.7 Opis projektowanych rozwiązań kanalizacji deszczowej

W związku z projektowaną przebudową i remontem ulicy zachodzi konieczność zaprojektowania odwodnienia powierzchni drogi zapewniającego odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej. Projekt przewiduje odprowadzenie wód opadowych z nowoprojektowanej powierzchni drogi do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z powierzchni utwardzonej odprowadzone będą poprzez projektowane wpusty deszczowe . Profil podłużny i poprzeczny korony drogi zapewnia naturalny spływ wody do wpustów deszczowych.

W modernizowanej ulicy znajduje się studzienka kanalizacji deszczowej stanowiąca zakończenie istniejącej kanalizacji deszczowej (studzienkę oznaczono na mapie symbolem Kdi ). Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej ( wydany przez GWiK Głubczyce pismo nr DI/219/09 z dnia 17.04.2009 ) nowoprojektowany odcinek kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi podłączony zostanie do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez istniejącą studzienkę o nr. „Kd i”.

Projektuje się wykonanie:

- |  |             |
|--|-------------|
| - kanalizacji deszczowej PVC 315mm rury lite klasy S       | - 135,80 mb |
| - studzienek wpustowych deszczowych betonowych o śr. 450Mm | - 8 szt     |
| - wpustów deszczowych krawężnikowych                       | - 7 szt     |
| - wpustów deszczowych ulicznych                            | - 1 szt     |
| - studzienek betonowych o śr. 1200mm                       | - 7 szt     |
| - przykanalików deszczowych PVC200 rury lite klasy S       | - 30,20 mb  |

#### Studzienki wpustowe deszczowe :

- zaprojektowano w systemie „Prefa Grygov” jako studzienki betonowe o średnicy 450 mm składające się z następujących elementów:
  - pierścień wyrównawczy – TBV-Q/60/10a/10b – 1 szt
  - krąg pośredni – TBV-Q450/570/6d – 2 szt

- krąg z otworem dla PVC 200 – TBV-Q450/350/3aPVC – 1 szt
- dno z osadnikiem – TBV-Q450/300/2a – 1 szt

Wpusty deszczowe :

- jako wpusty deszczowe projektuje się montaż wpustów żeliwnych krawężnikowych jednego z niżej podanych typów:
  - BEROUNKA kl.12,5t
  - NISA kl.12,5t
  - OPAVA kl.12,5tprodukowanych przez „Prefa Grygov”
- wpust uliczny – krata uliczna (500x500) typu D400 produkowanych przez „Prefa Grygov”

**Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów spełniających wyżej wymienionych parametrów**

**Wybór typu wpustu deszczowego ulicznego krawężnikowego pozostawia się w gestii Inwestora**

Studzienki kanalizacyjne deszczowe :

- zaprojektowano studzienki kanalizacyjne betonowe o śr. 1200 mm łączone na uszczelki gumowe.
- z włazami żeliwnymi ciężkimi typu D400

Przykanaliki kanalizacji deszczowej

- projektuje się z rur PCV o śr. 160 mm klasy S łączone na uszczelki

Sposób włączenia oraz rzędne włączenia przewodów odpływowych (przykanalików) do studzienek przedstawione zostały w części rysunkowej .

Projektowane przykanaliki kanalizacji deszczowej włączyć należy do nowoprojektowanych studzienek kanalizacyjnych na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonać z pełną wymianą gruntu.

Wykopy mechaniczne i ręczne należy prowadzić w obudowie wykopu.

Dno wykopu należy przegłębić o 15 cm celem wykonania podsypki piaskowej.

Po ułożeniu przewodu w wykopie na przygotowanym podłożu należy sprawdzić osiowość ułożenia przewodu , zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próbę szczelności .

Na wszystkich odcinkach układania kanalizacji deszczowej wykop należy zasypać piaskiem - wymiana gruntu .

Dno wykopy należy ręcznie wyprofilować i wykonać podsypkę piaskową pod układany przewód o grubości 15 cm.

Cały wykop zasypywany piaskiem należy zagęścić mechanicznie .

Po wykonanych pracach można przystąpić do wykonywania projektowanej nawierzchni drogi.

Po ułożeniu przewodu kanalizacyjnego należy poddać go próbie na szczelność - zgodnie z warunkami technicznymi .

Całość robót należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową .

**Po ułożeniu przewodu kanalizacyjnego należy poddać go próbie na szczelność - zgodnie z warunkami technicznymi.**

**Całość robót należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową .**



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

- a) odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu.
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### 6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### 6.3 Próby szczelności przewodu

Przewody powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- odpowiednie przygotowanie odcinka między studzienkami
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia
- przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć

rzędnią niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej.

- Podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:
  - 30min. na odcinku o długości do 50m
  - 60 min. na odcinku o długości ponad 50m

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST 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

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 Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN,EN-PN)

### 8.1 Zasady szczegółowe

#### 8.1.1 Odbiory techniczne przewodu

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory 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.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek, wpustów i innych elementów.
- przeprowadzenie próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację.

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 i innych niedomagań, 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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej SST :

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej)
- b) prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą
- c) badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji
- d) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym (drogi kołowe) zgodnie z projektem organizacji ruchu, odtworzenia i opłaty za zajęcie pasa drogowego,
- e) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- f) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych
- g) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- h) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- i) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót
- j) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu;
- k) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- l) uporządkowanie placu budowy po robotach

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- WTWiORzTS Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy

- odbiorze.Rury polipropylenowe.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
  
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-78/C-89067 Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- BN-62/6738-04 Beton. Badania masy betonowej.
- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
- PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”.  
Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN).