

<p>Inwestor:</p> <p>Gmina Kołobrzeg</p> <p>Ul. Trzebiatowska 48a</p> <p>78-100 Kołobrzeg</p>	<p>Jednostka Projektowa:</p> <p>MS BIURO PROJEKTOWE MAREK SROKA Os. Orła Białego 46/49 61-251 Poznań</p>	<p>Nr. Egz.:</p> <p>Data:</p> <p>12.2013</p>
<p>Budowa drogi w Kądzielnie</p> <p>Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót</p> <p>Branża wod-kan</p> <p>TOM 08</p>		
<p>Opracował:</p>	<p>Mgr inż. Jerzy Sołtysik</p>	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z zadaniem „Budowa drogi w kądzielnie”.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanalizacji deszczowej dla odwodnienia przebudowywanej drogi w Kądzielnie.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania muszą być zgodne z postanowieniami Kontraktu. 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 oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie stosowane rury, kształtki i elementy studni kanalizacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL.

2.2. Kanalizacja deszczowa

2.2.1. Rury z PVC-U

Należy stosować rury i kształtki z niezmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) zgodne z PN-EN 1401:1999, o sztywności obwodowej SN 8 (klasa S), ze ścianką litą, uszczelki z EPDM z pierścieniem mocującym.

2.2.2. Studzienki rewizyjne z betonu.

Dla kanalizacji deszczowej należy zastosować studnie o średnicy wewnętrznej 1000 mm z prefabrykowanych elementów betonowych, zgodnych z PN-EN 1917:2004. Studnie muszą być wykonane z betonu odpornego na agresywne działanie ścieków i gazów pościekowych.

W skład studzienek i komór prefabrykowanych wchodzi:

- dennica,
- kręgi betonowe
- płyta pokrywowa z otworem na wjazd kanałowy lub zwężka redukcyjna koniczna
- ew. pierścień odciążający,
- pierścień dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm,
- elementy łączone na zintegrowane uszczelki (nie dotyczy pierścieni dystansowych),
- w ścianach powinny być fabrycznie osadzone podczas prefabrykacji tuleje.
- stopnie żłazowe wykonać jako klamry wykonane z prętów stalowych o średnicy 30 mm pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej, osadzone w odległościach pionowych co 30 cm .
- wjazd żeliwny wypełniony betonem klasy C35/45 spełniający wymagania normy PN-EN 124:2000, klasa min. D400 z zamkiem o wysokości min. 140 mm.

2.2.3. Studzienki ściekowe uliczne.

Studzienki prefabrykowane z osadnikami $h_{\min} = 0.95$ m z kręgów betonowych o średnicy 500 mm łączonych na zaprawę cementową, spełniających następujące wymagania:

- klasa betonu co najmniej C20/25 (wg PN-EN 206-1:2003)
- stopień wodoszczelności co najmniej W6 (metoda badań wg PN-B-06250:1998)
- zwieńczenie z rusztem uchylnym, żeliwne, spełniające wymagania normy PN-EN 124:2000, klasy min. D400.

2.2.4. Podsypka, obsypka i zasypka.

Sypki materiał gruntowy, z którego wykonana jest podsypka, obsypka i zasypka wstępna przewodów powinien spełniać przede wszystkim następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 2 mm,
- nie powinien być zmrożony
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

2.2.5. Beton.

Na fundament pod studnie stosować beton żwirowy klasy min. C25/30.

2.2.6. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.2.7. Wylot do rowu.

Należy stosować materiały wykazane w dokumentacji projektowej – beton konstrukcyjny na elementy monolityczne wylotu, stal na elementy kraty, dyble prefabrykowane betonowe – ponadto faszyna i darnina.

2.3. Instalacja wodociągowa

2.3.1. Rury i kształtki żeliwne.

Należy stosować rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego zgodnie z PN-EN 1563:2000.

2.4. Składowanie materiałów

Wyroby 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 1,0 do 2,0 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1,0 m dla rur o mniejszych średnicach i 2,0 m dla rur o większych średnicach.

Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2,0 m.

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.

Rury należy zabezpieczyć przed przesunięciem.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kołpaki, wkładki itp.)

Niedopuszczalne jest składowanie w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Niedopuszczalne jest zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie 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.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym muszą być chronione przed:

Długotrwałą ekspozycją słoneczną

Nadmiernym ogrzewaniem od źródeł ciepła.

Studzienki i wpusty powinny być składowane na otwartej przestrzeni, w paletach transportowych.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego sprzęt:

koparka podsiębierna,

spycharka kołowa lub gąsienicowa,

beczkowóz

Zuraw samochodowy do 4 t

Wiertarka udarowa

Wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t

Ubijak spalinowy 200 kg

UWAGA: parametry sprzętu podane są orientacyjnie

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy służbom Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez służby Zamawiającego środki transportu:

Samochód skrzyniowy do 5÷10 t

Samochód dostawczy 0,9 t

Ciągnik kołowy 29÷37 kW

Przyczepa samochodowa 4,5 t

UWAGA. Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

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 ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

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

4.2. Transport rur i elementów z tworzywa

Transport rur PVC-U powinien odbywać się samochodami w pozycji poziomej w paletach. Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się oraz przed uszkodzeniem ostrymi przedmiotami. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podczas prac rozładunkowych rur i elementów studzienek rewizyjnych nie wolno rzucać.

4.3. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.4. Transport wpustów drogowych

Elementy wpustów drogowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 .

4.8. Transport króćców wodociągowych

Króćce z żeliwa sferoidalnego mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty związane z układaniem przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie

- wymaganiami normy PN-EN 1610:1997,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI „INSTAL”
- wytycznych producenta,
- wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je 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 Inspektorowi Nadzoru.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie i mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Dno wykopu powinno być równe.

5.4. Przygotowanie podłoża

Pod rury kanalizacyjne należy wykonać podłoże z pospółki o grubości min. 15 cm.

Materiał na podsypkę powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.5 niniejszej ST. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0.98. Zagęszczenie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia.

W przypadku gruntów słabych, takich jak torfy, należy podłoże pod przewód specjalnie przygotować, np. przez wybranie warstwy torfu aż do gruntu stabilnego, a miejsce po jej wybraniu wypełnić piaskiem lub pospółką.

Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyty, spulchniony, zmarznięty itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należało by usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dno wykopu powinno być wyrównane o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonywaniu wykopu lub o 0,05 m przy mechanicznym wykonywaniu wykopu.

W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice.

W sytuacji kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Rury należy obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm ponad rurą.

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 1610 oraz PN-B-10725.

5.5. Roboty montażowe.

5.5.1. Montaż kanałów z PVC-U.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać 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. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem

z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamulaniem.

Różnice w rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać $\pm 0,5$ cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać ± 10 cm.

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, zaś przy łączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w Dokumentacji Projektowej. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

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 (obciążenia fundamentami itp.)

Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego regionu kraju wg PN-81/B-0320. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie h mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu h_z o 0,20 m. Minimalna wartość przykrycia przewodu powinna wynosić 1,0 m.

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

Przewody powinny być rozmieszczane w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z wymaganiami.

5.5.2. Budowa studni kanalizacyjnych

Na prefabrykowanej dennicy montować kręgi betonowe i wyżej płytę pokrywową z otworem na wąż kanałowy lub zwężkę redukcyjną koniczną. Dla ustalenia poziomu włazu zabudować można pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Elementy studni łączyć na zintegrowane uszczelki gumowe.

Rurociągi kanalizacyjne podłączać za pośrednictwem prefabrykowanych tulei.

Wszystkie stosowane rury, kształtki i elementy studni kanalizacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL.

5.5.3. Montaż studzienek ściekowych ulicznych

Studzienki należy wykonać z kręgów $\varnothing 500$ mm z osadnikiem $h_{\min} = 0,95$ m. Kręgi należy posadowić na fundamencie betonowym, przykryć płytą betonową z kratą żeliwną. W ścianie rury betonowej należy osadzić tuleję PVC $\varnothing 200$ mm. Nad górnym kręgiem należy zamontować betonowy pierścień odciążający, na którym posadowiona będzie pierścień utrzymujący kratę.

5.5.4. Obsypka i zasyпка wstępna przewodów

Materiał na obsypkę i zasypkę wstępną przewodów powinien być zgodny z punktem 2.2.5 niniejszej ST. Grubość warstwy zasyпки wstępnej ponad wierzch rury przewodu winna wynosić co najmniej 0,3 m. Zasypkę wstępną nad

przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczenie prowadzić warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 150 mm. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Do czasu zakończenia wykonywania wstępnych prób szczelności, miejsca połączeń przewodów powinny pozostać osłonięte, a zasypkę wstępną pozostałych części przewodów wykonać do wysokości około 10 cm ponad wierzch rury. Wykonanie obsypki i zasypki wstępnej należy dokończyć dopiero po zakończeniu prób szczelności danego odcinka przewodu z wynikiem pozytywnym.

Obsypka i zasypka wstępna powinny być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia równego co najmniej 0.98 .

Po wykonaniu zasypki wstępnej wykonać zasypkę zasadniczą gruntem piaszczystym/.

5.5.5. Montaż rurociągów żeliwnych

Podczas montażu kształtek i rurociągów z żeliwa należy spełnić wymagania dotyczące rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego.

5.5.6. Montaż elementów uzbrojenia

Zasuwy oraz wszelkie kształtki odgałęzieniowe pod hydranty itp., należy montować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Hydrant należy instalować dopiero po zainstalowaniu zasuw żeliwnej kołnierzowej. Zasuwy montować w wykopie, w przypadku zasuw małych średnic do D_z160 mm, można je montować na powierzchni terenu i jako zmontowany węzeł z kształtkami przejściowymi opuszczać do wykopu. Każda zasuwa żeliwna i hydrant powinny spoczywać na betonowym podłożu niezależnie od rodzaju gruntu (wg Dokumentacji Projektowej). Przy montażu zasuw należy instalować trzpienie teleskopowe minimalizujące uszkodzenia przewodu. Dławice zasuw powinny być zaizolowane termicznie, jeśli ich wierzch znajduje się powyżej granicy przemarzania gruntu. Na drążkach do zasuw należy zamontować żeliwne skrzynki uliczne. Skrzynkę uliczną do zasuw należy obrukować lub obetonować 50x50 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Wymaganiach ogólnych ST.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek odwodnienia punktowego i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. 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 0,01 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,

- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z dokumentacją ,
- rzędne kratak ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m wykonanego i odebranego rurociągu kanalizacyjnego, oraz 1 szt. studzienki kanalizacyjnej oraz wpustu drogowego, kpl - zasuwy, hydranty.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu i przeprowadzeniu badań.

Odbierający sprawdzi:

zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy, użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów, prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń, szczelność całego układu.

W trakcie odbioru należy:

sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań, sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej, sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót, dokonać szczegółowych oględzin robót

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe sieci deszczowej, przykanalików i studzienek kanalizacyjnych, podejścia do hydrantu,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

NORMA	TYTUŁ
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

NORMA	TYTUŁ
PN-EN 1997-2:2009	Geotechnika Badania polowe
PN-B-02481:1998	Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-06050:1999/Ap1:2012	Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1563:2000	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-EN 206-1	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych- Podziemne beciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu.
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 1917:2004/AC:2009	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-EN 13101:2004(U)	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego . Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 10088-1:1998	Stale odporne na korozję. Gatunki.
PN-74/C-89200.	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
PN-EN 681-2:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurowodów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 14801:2006	Warunki klasyfikacji wyrobów przeznaczonych do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych ze względu na ciśnienie(oryg.)
PN-EN ISO 1452-1:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1:

NORMA	TYTUŁ
	Wymagania ogólne
PN-EN ISO 1452-2:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2: Rury
PN-EN ISO 1452-3:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 3: Kształtki
PN-EN ISO 1452-4:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 4: Armatura
PN-EN ISO 1452-5:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne (<u>oryg.</u>)
PN-EN 1401-1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
PN-EN 13508-1:2006	Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 13508-2+A1:2011	Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej (<u>oryg.</u>)
PN-EN 13598-1:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłazowymi .
PN-EN 13598-2:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
PN-ENV 1046:2007	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków -- Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią
PN-ENV 1401-2:2003	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
PN-ENV 1401-3:2002	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej -- Nieplastyfikowany

NORMA	TYTUŁ
	poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji <u>(oryg.)</u>
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja -- Urządzenia i sieć zewnętrzna -- Oznaczenia graficzne
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe -- Odwodnienie dróg
PN-EN 1563:2000	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-EN 558-1	Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych . Armatura z oznaczeniem PN.
PN-EN 1092-2:1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 2 . Kołnierze żeliwne.
PN-EN 545:2004	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1074-1:2002	Armatura wodociągowa. Wymaganie użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074-2:2002	Armatura wodociągowa. Wymaganie użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
PN-EN 681-2:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 14339:2009	Hydranty przeciwpożarowe podziemne.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
BN-81/9192-04	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
BN-81/9192-05	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Wymiary i warunki stosowania.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-EN 2:2002/A1:2005	1074- Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa (oryg.)