

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01 WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO – KANALIZACJA SANITARNA

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	str. 3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	str. 3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	str. 3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	str. 3
1.4. Określenia podstawowe	str. 3
2. MATERIAŁY	str. 3
2.1. Wymagania dotyczące materiałów	str. 3
2.2. Rury	str. 3
2.3. Studzienki	str. 4
2.3.1. Studzienki z kręgów betonowych	str. 4
2.3.2. Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych (PP, PVC, PE, itp.)	str. 4
2.4. Beton	str. 5
2.5. Zaprawa cementowa	str. 5
2.6. Piasek na podsypkę	str. 5
2.7. Materiały izolacyjne	str. 5
2.8. Składowanie materiałów	str. 6
2.8.1. Rury kanałowe, kształtki i złączki	str. 6
2.8.2. Elementy studzienek z kręgów betonowych	str. 6
2.8.3. Elementy studzienek z tworzyw sztucznych	str. 6
2.8.4. Inne materiały	str. 6
2.9. Odbiór materiałów na budowie	str. 7
3. SPRZĘT	str. 7
3.1. Sprzęt do wykonywania kanalizacji sanitarnej	str. 7
4. TRANSPORT	str. 7
5. WYKONANIE ROBÓT	str. 8
5.1. Zasady wykonywania robót	str. 8
5.2. Roboty przygotowawcze	str. 8
5.3. Przygotowanie podłoża	str. 9
5.4. Roboty montażowe	str. 9
5.4.1. Układanie rur kanałowych	str. 9
5.4.2. Układanie przykanalików	str. 10
5.4.3. Montaż studzienek z kręgów betonowych	str. 11
5.4.4. Montaż studzienek inspekcyjnych z tworzyw sztucznych	str. 12
5.4.5. Włączenie kanałów do istniejących studzienek betonowych	str. 12
5.5. Przejścia kanałami pod drogami i innymi przeszkodami	str. 12

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01*

5.6. Skrzyżowania kanałów z sieciami, kablami i innym uzbrojeniem podziemnym.....	str. 13
5.7. Próba szczelności.	str. 13
5.8. Roboty ziemne – zasypy.	str. 13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	str. 13
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.	str. 13
6.2. Kontrola, pomiary i badania.	str. 14
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.	str. 14
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	str. 14
6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.	str. 14
7. OBMIAR ROBÓT.	str. 15
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 15
8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.	str. 15
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.....	str. 15
8.3. Przejęcie części robót.	str. 16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str. 16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	str. 17

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej i przyłączy w liniach rozgraniczających ulicy.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych w liniach rozgraniczających ulicy.

W zakres robót wchodzi:

- podbudowa kanałów
- roboty montażowe sieciowe
- budowa studni kanalizacyjnych
- próba szczelności
- ochrona przed korozją

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze
- powiadamiać Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2. Rury.

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować następujące rury i kształtki zgodnie z punktem 2.1. niniejszej Specyfikacji i dokumentacją projektową:

- **rury kanałowe** – rury kielichowe PVC lite klasy „S” SDR 34 do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC według PN-85/C-89205, ISO 4435:1991 łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur o następujących danych:
 - o średnicy Ø 160 i grubości ścianki g = 4,7 mm
 - o średnicy Ø 200 i grubości ścianki g = 5,9 mm
- **kształtki** – kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U o średnicach jak rury według PN-85/C-89205, ISO 4435:1991 i PN-EN 1401-01:1999
- **tuleje** – tuleje z uszczelką z PVC dla przejść szczelnych przez ścianki studzienek o średnicy 160, 200 mm

2.3. Studzienki.

Dla potrzeb kanalizacji sanitarnej zaprojektowano niżej wymienione rodzaje studzienek:

- PE Ø600 mm lub PE Ø1000 - na końcówkach, w miejscach połączeń projektowanych kanałów sanitarnych oraz w miejscach włączenia odgałęzień do posesji
- PE Ø400 mm – na projektowanych odgałęzieniach (przyłączach) do posesji prywatnych
- Ø1200mm z kręgów betonowych (studnia rozprężna) - w miejscu włączenia kanału tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej .

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi.

2.3.1. Studzienka z kręgów betonowych.

Studzienki z kręgów betonowych należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi. Do budowy studzienek należy używać kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i wysokości 100, 50 lub 25 cm posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Studzienki z kręgów żelbetowych składają się z następujących elementów:

- kręgu dennego z komorą roboczą
- komina żłazowego
- stopni żłazowych
- płyty przykrywowej
- cegły kanalizacyjnej
- włazu kanałowego
- **krąg denny z komorą roboczą** stanowi całość monolityczną stanowiącą dno studzienki i komorę roboczą. Do budowy należy używać kręgów dennych o średnicy 1200 mm i wysokość 50 lub 100 cm. Zaleca się stosowanie kręgów dennych z fabrycznie wbudowanymi na odpowiednich wysokościach szczelnymi przejściami na wloty i wyloty kanałów oraz wykonaną komorę roboczą (kinetę). W przypadku braku w kręgu dennym zamontowanych fabrycznie przejść szczelnych dla projektowanych kanałów przejścia należy wykonać podczas realizacji studzienki.
- **komin żłazowy** należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm i wysokości 100, 50 lub 25 cm.
- **stopnie żłazowe żeliwne** umożliwiające zejście z poziomu terenu do komory roboczej studzienki. Do studzienek należy stosować stopnie żeliwne wg. normy PN- 64/H-74086
- **płyta przykrywowa** -komin włazowy należy przykryć płytą żelbetową pokrywowa PP-144/60.
- **cegła kanalizacyjna** – do wyrównania poziomu włazu kanałowego z terenem
- **właz kanałowy** Na studzienkach należy zamontować włazy kanałowe typu ciężkiego klasy D400 z zawiasem i zamknięciem na klucz.
- **obudowa włazu kanałowego.** W ulicach o nawierzchni gruntowej należy dokonać obudowy włazu kanałowego poprzez wykonanie wokół niego płyty betonowej o grubości 15 cm i średnicy 2,0 m
- **połączenia kręgów** – kręgi studzienek kanalizacyjnych należy łączyć za pomocą uszczelek gumowych

2.3.2. Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych (PP, PVC, PE, itp.)

Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi. Należy używać studzienek z tworzyw sztucznych (PP, PVC, PE, itp.) posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Studzienki inspekcyjne PE Ø425 mm oraz PE Ø600 mm z tworzyw sztucznych składają się z następujących części:

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIĘŻYNO, KOLONIA
KSIĘŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01*

- **kinety.** Kinetka studzienki może być wykonana z tworzyw PP lub PE. Jest ona wykonana fabrycznie i przystosowana do zamontowania na sieci kanalizacyjnej. Z uwagi na fakt, że produkowane jest kilka rodzajów kinet, przy zamawianiu studzienek należy podać typ kinety zgodny z dokumentacją projektową.
- **rury karbowanej.** Rura karbowana jest elementem łączącym kinetę z rurą teleskopową i włazem. Do budowy studzienek należy stosować rury karbowane o średnicy 425 mm dla studzienek PE Ø425 oraz 600 mm dla studzienek PE Ø600 przystosowane do zamontowania rur teleskopowych. Długości rur karbowanych podano w dokumentacji projektowej.
- **rury teleskopowej.** Rura teleskopowa jest elementem łączącym rurę karbowaną i zwieńczenie studzienki służy do posadowienia na niej włazu. Do budowy studzienek należy stosować rury teleskopowe o średnicy 425 mm
- **włazu kanałowego.** Do budowy studzienek należy stosować włazy żeliwne o średnicy 425 mm klasy D400 z zamknięciem na śrubę
- **obudowa włazu kanałowego.** W ulicach o nawierzchni gruntowej należy dokonać obudowy włazu kanałowego poprzez wykonanie wokół niego płyty betonowej o grubości 15 cm i średnicy 1,0 m
- **połączenia elementów studzienek.** Połączenia elementów studzienek dokonać za pomocą uszczeltek gumowych dostarczonych przez producenta studzienek

Studzienki PE Ø1000 mm składają się z następujących części:

- **kinety.** Kinetka studzienki może być wykonana z tworzyw PP lub PE. Jest ona wykonana fabrycznie i przystosowana do zamontowania na sieci kanalizacyjnej. Z uwagi na fakt, że produkowane jest kilka rodzajów kinet, przy zamawianiu studzienek należy podać typ kinety zgodny z dokumentacją projektową.
- **pierścienia dystansowego.** Pierścień dystansowy jest elementem łączącym kinetę ze stożkiem studzienki. Do budowy studzienek należy stosować pierścienie dystansowe o średnicy 1000 mm. Długości pierścienia dystansowego podano w dokumentacji projektowej.
- **stożka studzienki włazowej.** Stożek studzienki montowany jest na pierścieniu dystansowym, zmniejsza średnicę studzienki z 1,0m do 0,638m, tak aby można było zastosować zwieńczenie.
- **włazu żeliwnego.** Do budowy studzienek należy stosować włazy żeliwne o średnicy 600 mm klasy D400 oraz B125.
- **właz żeliwny .** W ulicach o nawierzchni gruntowej należy dokonać obudowy włazu poprzez wykonanie wokół niego płyty betonowej o grubości 15 cm i średnicy 1,2 m
- **połączenia elementów studzienek.** Połączenia elementów studzienek dokonać za pomocą uszczeltek gumowych dostarczonych przez producenta studzienek

2.4. Beton.

Beton na budowie używany na budowie powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-03264:2002. Na budowie winien być stosowany beton marki B-10 i B-15 lub innych zgodnie z dokumentacją projektową

2.5. Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.6. Piasek na podsypkę.

Piasek na podsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100

2.7. Materiały izolacyjne.

- abizol R+P

2.8. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

2.8.1. Rury kanałowe, kształtki i złączki.

Magazynowane rury powinny mieć zabezpieczenie przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE, i innych) nie wolno nakrywać uniemożliwiając ich przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy są składowane razem, to rury o grubszej ścianie winny być składowane na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i z przekładkami drewnianymi, a wysokość stosu nie powinna być większa niż 1,5 m. Składowanie rur nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur powinno być dokonane za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem metod i środków jak dla rur.

Elementy drobne jak uszczelki, środki do czyszczenia itp. winny być przechowywane w magazynach zamkniętych z podziałem na średnice i typy.

2.8.2. Elementy studzienek z kręgów betonowych.

Wszystkie elementy studzienek z kręgów betonowych mogą być składowane na wolnym powietrzu. Sposób składowania powinien umożliwić dostęp do poszczególnych wyrobów lub pojedynczych elementów.

Kręgi betonowe mogą być składowane na gruncie nieutwardzonym wyrównanym pod warunkiem, że nacisk na grunt nie przekracza 0,5 Mpa, przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Płyty pokrywowe mogą być składowane w stosach o wysokości maksimum 1,0 m. teren składowania powinien być utwardzony i odwodniony.

Włazy mogą być składowane na terenie utwardzonym i odwodnionym i winny być posegregowane według klas i typów.

2.8.3. Elementy studzienek z tworzyw sztucznych.

Elementy studzienek z tworzyw sztucznych mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Studzienki powinny być posegregowane według średnic i typów kinet. Powinny być zachowane wolne przejścia pomiędzy rzędami studzienek umożliwiające użycie sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

2.8.4. Inne materiały.

Kruszywo winno być składowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami frakcjami kruszyw w czasie jego transportu składowania i poboru.

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01*

Cement należy składować w silosach lub workach. Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu zgodnie z BN-88/6731-08 nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

Inne materiały. Pozostałe materiały używane do wykonania kanałów winny być składowane zgodnie z wymaganiami producentów na otwartym powietrzu lub w magazynach zamkniętych w sposób uzgodniony z Inżynierem.

2.9. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

3.1. Sprzęt do wykonywania kanalizacji sanitarnej.

Do wykonania robót związanych z budową kanalizacji może być wykorzystany sprzęt niżej podany lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- żurawie budowlane samochodowe
- wciągarki ręczne i mechaniczne
- samochody skrzyniowe
- samochody samowyladowcze 5 i 10 t
- sprzęt mechaniczny i ręczny do zagęszczania
- beczkowsy
- wozy asenizacyjne
- urządzenia do wciskania rur do kielichów
- piły wyrzynarki do wkładek „IN-SITU”
- piły do cięcia rur stalowych
- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są transportowane teleskopowo (rura o mniejszej średnicy, wewnątrz rury o większej

średnicy) przed rozładowaniem wiązki rur należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- do przewożenia rur używać wyłącznie samochodów skrzyniowych
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez ostrych krawędzi gwoździ itp.
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza od -5 do +30 °C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość rur nie może przekraczać 1 m

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur PVC. Gotowe studzienki z tworzyw sztucznych należy przewozić w pozycji pionowej lub poziomej z zachowaniem ostrożności jak dla rur PVC.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do, podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport płyt pokrywowych winien odbywać się w pozycji zabudowy na warunkach jak kręgów żelbetowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Włazy należy zabezpieczyć przed przemieszczeniami i uszkodzeniami podczas transportu. Włazy typu ciężkiego winny być przewożone luzem a włazy typu lekkiego na paletach maksimum po 10sztuk łączone taśmą stalową.

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich wykonywana będzie kanalizacja sanitarna.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy kanałów należy wykonać roboty ziemne oraz odwodnienie wykopów zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-03-01

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

Zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi rury należy posadowić na następujących rodzajach podłoża:

- w gruntach suchych piaszczystych tj. na odcinkach gdzie występują piaski grube, średnie lub drobne rury należy posadowić na istniejącym podłożu z wyprofilowaniem dna stanowiącym łóżysko nośne do posadowienia rury kanalizacyjnej
- w gruntach suchych na odcinkach gdzie nie występują grunty piaszczyste z piasku dowiezionego. Grubość warstwy podłoża winna wynieść 10 cm
- w gruntach nawodnionych na odcinkach gdzie występuje odwodnienie tylko za pomocą igłofiltrów ze żwiru. Grubość warstwy podłoża winna wynieść 10 cm.
- w gruntach nawodnionych na odcinkach gdzie do odwodnienia wykopów zastosowano drenaż na podłożu stanowiącym warstwę filtracyjną wykonaną z kruszywa lub żwiru o grubości warstwy podłoża 20 cm z ułożonym w niej drenażem. Podbudowa ta została ujęta w odwodnieniu wykopu w Specyfikacji Technicznej ST-03-01

Piasek do wykonania podłoża po dostarczeniu do wykopu należy rozgarniać ręcznie przy pomocy łopaty.

Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem kanału.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała na nim 1/4 swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku nie powinno przekraczać dla przewodów PVC – 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanego w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10735:1997.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonymi w Specyfikacjach Technicznych i wymaganiami określonymi przez producentów rur.

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1. Układanie rur kanałowych.

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po przejęciu wykopu i podłoża na odcinku między dwoma studzienkami rewizyjnymi

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Przewody kanalizacji należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu opuszczać ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do osi. Wyrównanie spadków przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu

jest niedopuszczalne. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury tj. jej oś i spadek za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu nie może przekraczać $\pm 2,0$ cm dla rur PVC, spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 1,0$ cm w każdym punkcie. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewniać dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu.

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

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

Rury PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do $+ 30^{\circ}\text{C}$. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu na przygotowanym podłożu należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanymi uszczelkami gumowymi dostarczonymi przez producenta rur.

Przed rozpoczęciem montażu przewody z rur PVC należy przygotować w następujący sposób:

- przycięcie rur na odpowiednich długościach
- wykonanie ukosowania bosych końców rur i ich oznaczenie

Bose końce rur należy zukosować pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskowe należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rur przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to aby bosy koniec rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

5.4.2. Układanie przykanalików.

Zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną w zakres wykonania przykanalika wchodzi odcinek przykanalika od kanału do studzienki zlokalizowanej na działce prywatnej ok. 2,0 od linii rozgraniczającej pasa drogowego i posesji prywatnej.

Trasa przykanalika i rzędne jego ułożenia oraz średnice winny być zgodne z dokumentacją projektową. Do budowy przykanalików używać rur PVC zgodnych z dokumentacją projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Przy układaniu rur przykanalików stosować się do zasad jak przy budowie rur kanałowych podanych w punkcie 5.5.1. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Połączenia przykanalików z kanalizacją sanitarną wykonać w następujący sposób:

- **do kinet studzienek kanalizacyjnych.** Wykonać poprzez włączenie do króćców przyłączeniowych kinet.

- **powyżej kinety studzienki kanalizacyjnej.** Przy różnicy rzędnych dna studzienki i przykanalika większej od 65 cm podłączenie przykanalika do studzienki należy wykonać za pomocą wkładki „IN-SITU” o średnicy przykanalika.

5.4.3. Montaż studzienki z kręgów betonowych.

W miejscu włączenia kanału tłocznego do kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano studnię rozprężną Ø1200 z prefabrykowanych kręgów betonowych do studni szczelnych, łączonych na felc i uszczelkę gumową. Posadowienie studni przyjęto na prefabrykowanym cokole betonowym. Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową posadowioną na pierścieniu odciążających oraz włącz żeliwny sferoidalny, wyposażony w zatrask, zawias i uszczelkę.

Studzienkę kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729. Lokalizacja i wymiar studzienki winny być zgodne z dokumentacją projektową. Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt. Połączenia kręgów należy wykonać za pomocą uszczelek gumowych.

Przejścia rur przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne.

Studzienki należy w wykopie umocnionym lub szerokoprzestrzennym tj. w takim samym jak wykonywany jest kanał. Przed montażem kręgów należy sprawdzić ich stan techniczny. Kręgów uszkodzonych nie należy wbudowywać.

Studzienki na kanałach projektowanych.

Studzienkę na kanale projektowanym należy wykonywać jednocześnie z budową kanału.

Budowę studzienki należy wykonać w następującej kolejności:

- wyznaczyć w wykonanym wykopie lokalizację osi i poziom posadowienia studzienki uwzględniając rzędną wylotu kanału ze studzienki i zaznaczyć w/w elementy za pomocą minimum jednego kołka świadka zabitego w osi studzienki. Lokalizacja studzienki winna uwzględniać oś realizowanego kanału.
- ręcznie wokół kołka świadka pogłębić wykop od poziomu kanału do poziomu posadowienia kręgu dennego pogłębiony o 15 cm
- w tak wykonanym wykopie wykonać pod dno studzienki wykonać podsypkę z zagęszczonego piasku. Podsypka winna być wykonana w poziomie co należy sprawdzić za pomocą poziomicy o długości minimum 1,5m. Sprawdzenia poziomu podsypki dokonać w różnych płaszczyznach.
- na podsypce ustawić w poziomie krąg denny
- dokonać podłączeń kanałów do studzienki. Kanały do studzienek winny być podłączone przy zastosowaniu przejść szczelnych. Zaleca się stosowanie kręgów dennych z wykonanymi otworami z przejściami szczelnymi na wejścia kanałów. Jeżeli w kręgu brak jest otworów z wykonanymi przejściami szczelnymi nawiercić otwory na kanały, wstawić do nich przejścia szczelne.
- jeżeli kineta nie została wykonana fabrycznie wykonać w dnie studzienki kinetę z betonu B-10
- ustawić na kręgu dennym pozostałe kręgi zgodnie z zestawieniem podanym w dokumentacji projektowej. Przed ustawieniem kolejnych kręgów należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń złącza kręgów i uszczelki gumowe, sprawdzić stan połączeń kręgów i uszczelek gumowych. Kręgów z uszkodzonymi złączami lub uszczelkami nie należy wbudowywać.
- zamontować stopnie zejściowe do studzienki (jeżeli nie zostały zamontowane w zakładzie prefabrykacji)
- przykryć studzienkę płytą przykrywową. Przy układaniu płyty przykrywowej należy zwrócić uwagę aby otwór w płycie znalazł się nad stopniami żeliwnymi.
- na płycie zamontować włącz żeliwny. Przy montażu włączu należy zwrócić uwagę aby jego górny poziom był równy z poziomem przyległego terenu. W przypadku konieczności podniesienia włączu na płycie przykrywowej należy ustawić pierścienie dystansowe lub wykonać podmurówkę z cegły kanalizacyjnej

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01*

- po wykonaniu zasypki kanału wokół włączów studzienek zlokalizowanych w ulicach o nawierzchni gruntowej należy wykonać obetonowanie z betonu B15. Grubość płyty betonowej winna wynosić 15 cm a jej średnica 200 cm

5.4.4. Montaż studzienek inspekcyjnych z tworzyw sztucznych

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 600 mm oraz studzienki włączowe PE 1000mm, natomiast na końcach projektowanych przykanalików studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm (alternatywa $\Phi 425\text{mm}$)

Lokalizacja i wymiary studzienek winny być zgodne z dokumentacją projektową. Elementy studzienek należy układać ręcznie. Przed rozpoczęciem montażu studzienek należy dokonać ich oględzin, elementów uszkodzonych nie należy montować. Wszystkie elementy przeznaczone do montażu winny być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Montaż studzienek winien być wykonany zgodnie z instrukcją producenta.

Studzienki na kanałach projektowanych należy wykonywać jednocześnie z budową kanału.

Montaż studzienek dokonać w następujący sposób:

- wytyczyć lokalizację i poziom montażu studzienki
- na warstwie niezagęszczonego piasku o grubości 10 cm ułożyć poziomo kinetę
- za pomocą piłki ręcznej uciąć wymaganą długość rury karbowanej w przypadku studzienek PE $\Phi 400$ mm i $\Phi 600$ lub pierścienia dystansowego w przypadku studzienek PE $\Phi 1000$.
- uszczelkę do rury karbowanej lub pierścienia dystansowego umieścić w najniższej położonym rowku (dolinie), kielich kinety oczyścić z zabrudzeń posmarować środkiem poślizgowym i zamontować poprzez wcisnięcie w kielich kinety. Zdjętą z kielicha kinety zaślepkę należy zamontować na wierzchu rury karbowanej w celu zabezpieczenia kanalizacji przed zanieczyszczeniami
- wykonać zasypkę kanału
- po wykonaniu zasypki kanału umieścić w najwyższej położonym rowku (dolinie) rury karbowanej uszczelkę, wykonać połączenie na zatrask włązu z rurą teleskopową, uszczelkę posmarować trwałym środkiem poślizgowym i zamontować zwieńczenie studzienki ustawiając górę włązu na poziomie terenu.
- po wykonaniu zasypki kanału wokół włączów studzienek zlokalizowanych w ulicach o nawierzchni gruntowej należy wykonać obetonowanie z betonu B15. Grubość płyty betonowej winna wynosić 15 cm a jej średnica 100 cm.

5.4.5. Włączenie kanałów do istniejących studzienek betonowych.

Włączenia projektowanych kanałów sanitarnych do istniejących studni betonowych wykonać w następujący sposób:

- na poziomie włączenia kanału w kręgu betonowym wykonać wiertnicą do betonu otwór o średnicy tulei odpowiadającej średnicy kanału
- w wykonanym otworze należy osadzić ochronną z uszczelką
- przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną a ścianką studzienki uszczelnić zaprawą cementową z dodatkiem środka uszczelniającego
- do tak wykonanego wejścia kanału do istniejącej studzienki betonowej włożyć rurę kanalizacyjną
- w studzience wykonać kinetę dostosowaną do aktualnego stanu połączeń kanałów

5.5. Przejścia kanałami pod drogami i innymi przeszkodami.

Przejścia kanałami pod drogami wojewódzkimi, powiatowymi, obok drzew oraz innymi przeszkodami w miejscach podanych w dokumentacji projektowej należy wykonać przeciskiem przy zastosowaniu rur stalowych. Średnice i długości rur przeciskowych oraz sposób ułożenia kanałów w rurach przeciskowych zostały podane w dokumentacji projektowej lub winny być uzgodnione w porozumieniu z Inżynierem. Przy wykonywaniu przecisków należy stosować do zaleceń opisanych w Specyfikacji Technicznej ST-06-01.

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01*

Przewierty sterowane (horyzontalne) należy wykonywać na odcinkach podanych w dokumentacji projektowej. Przy wykonywaniu przewiertu sterowanego należy stosować do zaleceń opisanych w Specyfikacji Technicznej ST-04-02.

5.6. Skrzyżowania kanałów z sieciami, kablami i innym uzbrojeniem podziemnym.

W obrębie skrzyżowań kanałów z sieciami wodociagowymi, kanalizacyjnymi, , kablami i innym uzbrojeniem podziemnym prace montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością tak, aby nie doszło do uszkodzenia istniejących sieci.

5.7. Próba szczelności.

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 punkt 6. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki) lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania na okres próby muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie
- odpowietrzenia
- przyłączenia urządzenia pomiarowego

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie szczelności doprowadzić grawitacyjnie. Odpowietrzenia dokonuje się poprzez najwyższy punkt przewodu. Czas napełnienia dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny.

5.8. Roboty ziemne – zasypy.

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną St-03-01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową badania materiałów, ułożenia przewodów na podłożu i montażu studzienek, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenie przewodu i studzienek przed korozją.

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

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie przewodu i studzienek obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności

Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami i pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwacje i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek

Badanie zabezpieczenia przed korozją przewodów i studzienek należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka na eksfiltrację zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek poprzez oględziny zewnętrzne

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, zapraw, oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

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 Specyfikacji Technicznej i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie odchylenia osi kanału
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kanału
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazów
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się w następujących zakresach:

- odległość krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie może wynosić więcej niż 5 cm

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- odchylenie kanału w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać:
-5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku(przy zwiększonym spadku)
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Jednostką obmiarową są:

- dla kanalizacji - 1 metr (m) rury dla każdego typu średnicy
- dla studzienek – 1 sztuka kompletnej studzienki

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.2.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałów i przykanalika
- wykonane studzienki kanalizacyjne wszystkich typów i rodzajów
- wykonana izolacja

Przejęcie robót zanikających powinno być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego przejęciu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Przy przejęciu powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, uziarnienia warstw wodonośnych
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowym, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- dane określające stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych

Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację
- szczelności przewodów i studzienek na eksfiltrację
- izolacji przewodów i studzienek

Przejęcie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6.2.2. „Kontrola jakości robót” niniejszej Specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Przejęcie części robót.

Przejęcie części robót jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy przejęciu części Robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy przejęciu robót zanikających i ulegających zakryciu
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych robót zanikających i ulegających zakryciu.
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanych przez jednostkę geodezyjną

Przy przejęciu należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Podstawę płatności stanowi ułożony odcinek kanalizacji wraz z kanałami dolotowymi, zakończonych po obu stronach studzienkami. Z jednej strony kanalizacji powinna być podłączona do kanalizacji będącej w eksploatacji. Wykop powinien być zasypany i zagęszczony do rzędnej podłoża jezdni i chodników, a w przypadku braku nawierzchni utwardzonej – do rzędnej podłoża przed rozpoczęciem robót.

Płatność za metr bieżący kanału należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania jednego metra kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe, w tym udrożnienie istniejącej kanalizacji, wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01*

- ewentualny demontaż istniejących studzienek zgodnie z dokumentacją projektową wraz z transportem materiału z rozbiórki
- odwodnienie wykopu
- przygotowanie podłoża
- ułożenie rur ochronnych i przeciskowych
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych, itp. obiektów
- badania szczelności kanałów
- wykonanie kamerowania kanałów
- wykonanie izolacji rur , studzienek
- włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej wraz z jej udrożnieniem
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną
- transport nadmiaru urobku
- regulacje wjazdów istniejących studzienek do projektowanej niwelety drogi
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanalizacji sanitarnej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz 747).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz.455)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
9. Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 9 listopada w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
10. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie. (Dz. U NR 21/97 poz.111)

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIĘŻYNO, KOLONIA
KSIĘŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-01*

11. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
12. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
13. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9.
14. PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
15. PN-85/B-01700 - Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
16. PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
17. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
19. PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
19. PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
20. PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
21. PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
22. PN-EN 1401- 1:1995 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
23. PN-EN 1852-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
24. ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastikowego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.
25. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
26. PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
27. PN-85/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
28. PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
29. PN- 64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
30. PN-93/H-74124 - Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie
31. PN-EN 124:2000 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla rurociągu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
32. PN-H-74051:1994 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
33. PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
34. PN-EN-206-1. - Beton- Część I- Wymagania, właściwości produkcja i zgodność.
35. PN-B-19701:1997 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
36. BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
37. PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
38. PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

AUTOR

mgr inż. Zygmunt Klepacki