

ST02: Kanalizacja sanitarna i deszczowa grawitacyjna

TOMASZ PASZCZAK
USŁUGI PROJEKTOWE I WYKONAWSTWO
tel. 91. 4 642 486 kom. 502-097-329
UL. JASNA 51/29 70-777 SZCZECIN

1.	Wprowadzenie	3
1.1	Nazwa zamówienia	3
1.2	Przedmiot ST	3
1.2.1	Kody CPV.....	3
1.2.2	Zakres Robót	3
1.3	Informacja o Terenie Budowy o Zapleczy Budowy	3
1.3.1	Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy... ..	3
1.4	Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy	3
1.4.1	Dokumentacja	3
1.4.2	Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi	3
1.4.3	System zapewnienia jakości (SZJ)	4
1.4.4	Plac budowy.....	4
1.4.5	Tablice informacyjne budowy	4
1.4.6	Wymagania dla pomiarów geodezyjnych	4
1.5	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	4
1.6	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie	4
1.7	Warunki dotyczące organizacji ruchu	4
2.	Materiały	4
2.1	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.....	4
2.2	Przechowywanie i składowanie materiałów.	4
3.	Transport.....	4
4.	Sprzęt.....	4
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	4
5.1	Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej.....	4
5.2	Materiały do budowy kanalizacji deszczowej.....	5
5.3	Studnie rewizyjne z PP	5
5.4	Studnie rewizyjne	5
5.5	Oczyszczanie wód deszczowych.....	5
5.6	Wymagania dotyczące kanałów grawitacyjnych.....	5
5.6.1	Roboty ziemne	5
5.7	Roboty odwodnieniowe	7
5.8	Roboty budowlano-montażowe.....	7
Ułożenie rurociągów		7
5.9	Próby szczelności kanałów grawitacyjnych	9
5.10	Uporządkowanie Placu Budowy	9
5.10.1	Okres Gwarancyjny.....	10
6.	Kontrola jakości Robót.....	10
6.1	Badania i pomiary	10
6.2	Raporty z badań.....	10
6.3	Badania prowadzone przez Inżyniera	10
6.4	Dokumentacja budowy.....	10
7.	Obmiar Robót.....	10
7.1	Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	10
7.2	Zasady określania ilości Robót i materiałów.	10
7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	10
7.4	Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.....	10
8.	Odbiór Robót.....	10
8.1	Rodzaje odbiorów Robót.....	10
8.2	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	10
8.3	Odbiór częściowy.	10
8.4	Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót.	11
8.5	Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.	11
8.6	Odbiór pogwarancyjny	11
8.7	Dokumentacja Powykonawcza	11
8.8	Zapewnienie drożności sieci	11
9.	Zasady płatności.....	11
10.	Ubezpieczenie robót i Kontraktu	11
11.	Przepisy i normy.....	11

1. Wprowadzenie

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji:

Kraj: Polska

Województwo: zachodniopomorskie

Powiat: Gryficki

Gmina: Trzebiatów, Miasto Trzebiatów

1.2 Przedmiot ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią Integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu.

1.2.1 Kody CPV

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu

45112100-6 Roboty w zakresie kopania wykopów

4526320-0 Umocnienie wykopów

45111220 Roboty w zakresie usuwania urobku

1.2.2 Zakres Robót

zbiorówka

1.3 Informacja o Terenie Budowy o Zapleczy Budowy

Teren Budowy znajduje się we władaniu Zamawiającego. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie terenu budowy. Wymagania zawarto w ST_00.1.4.4

1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy...

Rysunek Nr ...

1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy

Zgodnie z ST_00.1.4

1.4.1 Dokumentacja

Zgodnie z ST_00_1.4.1

Dodatkowo : DTR dla pompowni jako odrębne i kompletne egzemplarze dokumentacji powykonawczej

1.4.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Zgodnie z ST_00_1.4.2

1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)

Zgodnie z ST_00_1.4.3

1.4.4 Plac budowy

Zgodnie z ST_00_1.4.4

1.4.5 Tablice informacyjne budowy

Zgodnie z ST_00_1.4.5

1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych

Zgodnie z ST_00_1.4.6

1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST_00_1.5

1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Zgodnie z ST_00_1.6.

1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Zgodnie z ST_00_1.7

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zgodnie z ST.00_2.1.5

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Zgodnie z ST_00_2.2

3. Transport

Zgodnie z ST_00_3

4. Sprzęt

Zgodnie z ST.00_4

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymaganie ogólne - zgodnie z ST_00

5.1 Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej

Rury i kształtki z nieplastyfikowanego PVC-U klasy S o jednorodnej strukturze ścianki o sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m². Wszystkie elementy są gładkie, lekkie oraz odporne na korozję; umożliwiają transport ścieków o różnym składzie chemicznym; posiadają atesty COBRTI „INSTAI”_ AT/97-

01-0131, AT/99-02-0616 AT/2000-02-0961-01 spełniają wymagania norm certyfikatu ISO 9001.

5.2 Materiały do budowy kanalizacji deszczowej

Rury i kształtki z nieplasyfikowanego PVC-U klasy S o jednorodnej strukturze ścianki o sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m². Wszystkie elementy są gładkie, lekkie oraz odporne na korozję; umożliwiają transport ścieków o różnym składzie chemicznym; posiadają atesty COBRTI „INSTAL” AT/97-01-0131, AT/99-02-0616 AT/2000-02-0961-01 spełniają wymagania norm certyfikatu ISO 9001.

5.3 Studnie rewizyjne z PP

Studnie z tworzyw sztucznych wykonane z PP o średnicy \varnothing 425 mm - AT/98-01-0468 wykonane zgodnie z PN-B-10729 (certyfikat ISO 9001) z kinetami przepływowymi i połączeniowym. Właz żeliwny do rury teleskopowej \varnothing 425 typu D400.

5.4 Studnie rewizyjne

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe do budowy studni wykonane zgodnie z normą DIN 4034 część I oraz z Europejską Normą EN 1917 i Aprobata Techniczną AT/99-02-0630 i AT/2000-04-0877. Beton przeznaczony do produkcji prefabrykatów odpowiada klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45, jest wodoszczelny mało nasiąkliwy ($n_w < 4\%$) i mrozoodporny (F-50). W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie włazowe mocowane mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250 mm oraz w odległości poziomej w osi stopni 270 mm. Stopnie włazowe spełniają wymagania normy PN-64/H-74086 oraz normy DIN 1212. Włazy kanałowe żel. kl.D400 \varnothing 600 z wypełnieniem betonowym. zgodnie z normą DIN EN ISO9001 potwierdzone deklaracją zgodności wystawioną przez producenta i kartą katalogową PN-EN 124:2000 SWW: 0614-491.

Studzienki na odgałęzieniach należy wykonać z tworzyw sztucznych jako gotowy wyrób o konstrukcji teleskopowej, składający się z pokrywy, trzonu i kinety połączeniowej. Minimalny wymiar studzienki w planie wynosi \varnothing 425 mm

5.5 Oczyszczanie wód deszczowych

Należy zamontować przewidziane w dokumentacji technicznej [uzupełnić]

5.6 Wymagania dotyczące kanałów grawitacyjnych

5.6.1 Roboty ziemne

Wykopy

a) Roboty ziemne dla projektowanej sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02, oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

b) Wykopy wykonywać mechanicznie a przy zbliżeniach do istn. drzewostanu i uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie. Przy robotach mechanicznych należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu. Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

c) Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych.

d) W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.

e) Rurociąg układać w wykopie wąsko przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór.

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą 1,0 m

- f) Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy budowie przewodów o średnicy do 200 mm wynosi 0,9 m
- g) Wykopy obiektowe wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.

Podsypka

- a) Rury należy układać na warstwie wyrównawczej gr. 10 cm.
- b) Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu.
- c) Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ziarnach nie większych od 20 mm.

Obsypka

- a) Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.
- b) Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 0,3 m.
- c) Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić min. 0,3 m.
- d) Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego.
- e) Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.
- f) Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

Zasypywanie wykopów

- a) Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.
- b) Zasyp przewodu w terenie do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami.
- c) Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi min. 90% ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4m stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr. Zagęszczenie to uzyska się przy zasypce warstwami co 20 cm i zagęszczeniu wibratorem płytowym.
- d) Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.
- e) Należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego (ulice, chodniki).

Wykopy liniowe pod kanały grawitacyjne należy wykonać zgodnie z PN-64 / B-06050 oraz BN-83/886-032. Wykonawca winien wykonać wykopy o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem wykopu. Urobek wydobyty z wykopu należy składać na odkład , a w przypadku braku miejsca odwozić na czasowy odkład na miejsce wskazane przez Inżyniera. Po dokonaniu odbioru dna wykopu przez Inżyniera, Wykonawca ułoży podsypkę piaskową na dnie wykopu. Podsypkę należy wykonać z piasku o jakości zgodnej z normą BN-66/6774-01 i grubości 0,3m po zagęszczeniu. Zagęszczanie mechaniczne przy użyciu zagęszczarki. Po ułożeniu rurociągu Wykonawca wykona obsypkę rurociągu piaskiem o tej samej jakości. Wysokość obsypki 0,3 m ponad wierzch rury. Podczas zasypywania wykopu należy układać nad rurociągiem tłocznym taśmę polietylenową koloru żółtego. Taśmę układać w odległości 0,3m nad przewodem. Po wykonaniu Robót budowlano-montażowych związanych z posadowieniem kanałów należy przystąpić do zasypywania wykopu. Zasypywanie należy przeprowadzać sukcesywnie z zagęszczeniem gruntu. Zagęszczanie mechaniczne przy użyciu zagęszczarki. Nadmiar gruntu pochodzącego z wykopów Wykonawca załaduje i wywiezie na miejsce wskazane przez Inżyniera. W czasie transportu gruntu pod drogach publicznych Wykonawca zadba o właściwy sposób załadowania gruntu. Środki transportu przewożące grunt nie mogą rozsypywać gruntu w czasie jazdy. Nawierzchnia drogi nie może być zanieczyszczana gruntem, który może stwarzać niebezpieczeństwo dla użytkowników drogi poruszających się w czasie prowadzenia Robót.

5.7 Roboty odwodnieniowe

Dla zapewnienia wymaganych warunków posadowienia kanałów grawitacyjnych, Wykonawca winien prowadzić odwodnienie wykopu. Wymagane jest posadowienie rurociągu w wykopie suchym (odwodnionym). Przyjmuje się, że odwodnienie wykopu będzie prowadzone przy pomocy zestawów igłofiltrowych o długości igieł 4,0m i 6,0m oraz rozstawie $a=2,0m$ i $a=1,5m$ współpracujących z agregatem pompowym. Przyjmuje się, że wymagane będzie obniżenie poziomu wody gruntowej o 0,5m poniżej dna wykopu. Wody gruntowe z odwodnień należy odprowadzać do miejsc wskazanych przez Inżyniera, w taki sposób, aby nie spowodować strat na i poza Placem Budowy.

5.8 Roboty budowlano-montażowe

Wykonawca wykona montaż wszystkich elementów składowych kanałów grawitacyjnych tj. rur, kształtek i studzienek kanalizacyjnych przewidzianych w Dokumentacji Technicznej. Wymagane jest utrzymanie rzędnych i spadków kanałów określonych projekcie. Łączenie rur należy wykonywać ręcznie lub użyć specjalnego oprzyrządowania.

Ułożenie rurociągów

- Sieć wodociagową i kanalizacyjną ułożyć zgodnie z załączonymi współrzędnymi punktów oraz na głębokości zgodnym z profilem wodociągu i kanalizacji sanitarnej.
- Głębokość ułożenia przewodów wodociagowych powinna być taka, aby przykrycie od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe min. 0,4 m niż głębokość przemarzania gruntu wynosząca 0,8 m.
- Rury PE i PVC należy układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm.
- Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał użyty do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

Kanał sanitarny i deszczowy grawitacyjny wykonać zgodnie z normą PN-B-10735. Przewody należy ułożyć ze spadkami podanymi na profilach. W miejscach przewidzianych projektem wykonać rury stalowe ochronne. Przypadku wystąpienia okoliczności nieprzewidzianych, uniemożliwiających położenie kanału zgodnie z projektem, należy niezwłocznie powiadomić Inżyniera. Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu przewodów kanalizacyjnych, opracowaną przez producenta rur betonowych i rur PCV. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - dla kanałów o średnicy 0,20 i 0,25 m - 5 ‰,
 - dla kanałów o średnicy 0,30 m - 3 ‰
 - dla odgałęzień o średnicy 0,16 m - 15 ‰
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur betonowych i ceramicznych 15 ‰, zaś dla rur PVC 25 ‰.
- głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału. Na całej długości projektowane kanały winny być posadowione na gruntach piaszczystych lub żwirowych. Na całej długości kanały należy ułożyć w obsypce piaskowej. Przewiduje się częściową wymianę gruntu na kolektorach głównych. Rury muszą być układane tak, aby podparcie ich było jednolite, zgodnie z wytyczoną trasą, na odpowiednich głębokościach z odpowiednimi spadkami. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed ich przemieszczaniem się w czasie zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Powinna szczelnie wypełniać przestrzeń wokół rury, należy ją wykonywać warstwami równolegle po obu stronach rury, każdą warstwę zagęszczając.

Tam, gdzie występuje woda gruntowa, wykopy winny być odwodnione za pomocą agregatu igłofiltrowego. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie.

Odgałęzienia

Przy wykonywaniu odgałęzień należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa odgałęzienia powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia z kanałem na trójnik),
- minimalny przekrój przewodu odgałęzienia powinien wynosić 160 mm,
- włączenie odgałęzienia do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, lub włączenia bocznego na trójnik,
- spadki odgałęzień powinny wynosić min. 15 ‰
- włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać licując przewody sklepieniami. W przypadku konieczności włączenia odgałęzienia na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia odgałęzień z dwóch stron do kanału zbiorczego na trójnik powinny być usytuowane w odległości min. 2,0 m od siebie.

Studzienki kanalizacyjne na sieci głównej

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B-10729 i PN-EN 124. Studzienki z elementów betonowych prefabrykowanych BS wykonać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu (żwir). Elementy studzienek należy układać przy użyciu sprzętu mechanicznego do montażu. Dno studzienki należy wykonać jako element prefabrykowany B-45 z przejściami szczelnymi oraz wyprofilowaną kinetą.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziennicy przekracza 0,50 m należy
- stosować studzienki spadowe-kaskadowe,

Studzienki zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8). Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni złazowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Komin włazowy powinien być wykonany w studzienkach o głębokości przekraczającej 3,0 m z kręgów betonowych lub żelbetonowych o średnicy 0,80 m. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetonowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Spoczniki kinety powinny mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02. Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej oraz komina wążowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Studzienki na odgałęzieniach

Studzienki na odgałęzieniach należy wykonać z tworzyw sztucznych jako gotowy wyrób o konstrukcji teleskopowej, składający się z pokrywy, trzonu i kinety połączeniowej. Minimalny wymiar studzienki w planie wynosi \varnothing 425 mm. Odgałęzienia w tych studzienkach należy łączyć kielichami z uszczelkami. Studzienki posadawia się na podsypce z piasku grubości 30 cm, po ułożeniu kanału. Grunt zasypki wokół studzienki wymaga starannego zagęszczenia warstwami 20÷30 cm. Montażu studzienek należy dokonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

5.9 Próby szczelności kanałów grawitacyjnych

Wykonawca winien wykonać próby szczelności kanałów grawitacyjnych, zgodnie z normą PN-84 / B-10725 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewód grawitacyjny należy poddać badaniom na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację :

- próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi (50÷60m),
- cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywania próby szczelności,
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych do oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby,
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu,
- poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience,
- po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach,
- po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas próby wynosi : - 30 min - dla odcinka przewodu do 50m - 60 min - dla odcinka powyżej 50m.

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy eksfiltracji jak i infiltracji. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

5.10 Uporządkowanie Terenu Budowy

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych związanych z układaniem kanałów grawitacyjnych i budową przyłączy kanalizacyjnych, Wykonawca uporządkuje Teren Budowy. Należy przywrócić do stanu pierwotnego wszystkie tereny, na których były prowadzone Roboty. Zniszczone podczas Robót nawierzchnie dróg i chodników należy bezwzględnie odtworzyć. Wymagania w tym zakresie określa ST_05.

5.10.1 Okres Gwarancyjny

Na zasadach Kontraktowych ogólnych, dla urządzeń zgodnie z warunkami producenta, minimum 12 miesięcy.

6.Kontrola jakości Robót

Zgodnie z ST_00.6

6.1 Badania i pomiary

Zgodnie z ST_00.6.1

6.2 Raporty z badań

Zgodnie z ST_00.6.2

6.3 Badania prowadzone przez Inżyniera

Zgodnie z ST_00.6.3

6.4 Dokumentacja budowy

Zgodnie z ST_00.6.4

7.Obmiar Robót

7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Zgodnie z ST_00.7.1

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Zgodnie z ST_00.7.2

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Zgodnie z ST_00.7.3

7.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.

Zgodnie z ST_00.7.4

8.Odbiór Robót

8.1 Rodzaje odbiorów Robót.

Zgodnie z ST_00.8.1

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Zgodnie z ST_00.8.2

8.3 Odbiór częściowy.

Zgodnie z ST_00.8.3

8.4 Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót.

Zgodnie z ST_00.8.4

8.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.

Zgodnie z ST_00.8.5

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie z ST_00.8.6

8.7 Dokumentacja Powykonawcza

Zgodnie z ST_00.8.7

8.8 Zapewnienie drożności sieci

Zgodnie z ST_00.8.8

9. Zasady płatności

Zgodnie z ST_00.9

10. Ubezpieczenie robót i Kontraktu

Zgodnie z ST_00.10

11. Przepisy i normy

Zgodnie z ST_00.11