

- zasypka – warstwa wypełniającego materiału gruntowego od rzędnej wierzchu obsypki do rzędnej terenu (wyłączając grubość warstw wierzchnich tj nawierzchnie, humus,),
- powierzchnia zwilżona – wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

- studzienka kanalizacyjna połączeniowa – studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów i łączy co najmniej dwa kanały dopływowe w jeden kanał odpływowy,
- studzienka rewizyjna – na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów,
- studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych,
- studzienka kaskadowa – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy,
- studzienka inspekcyjna – wyposażona we właz o małej średnicy umożliwiający kontrolę i inne zabiegi eksploatacyjne jedynie z poziomu terenu bez możliwości wchodzenia obsługi do wnętrza studzienki,
- kineta – wyprofilowana część studzienki z wbudowanym dnem, wyposażona w połączenia kielichowe zapewniająca szczelne połączenie studni z rurociągami oraz rurą trzonową,
- rura trzonowa – element ścienny przeznaczony do pionowej rozbudowy studzienki,
- rura teleskopowa – element przejściowy między rurą trzonową a zwieńczeniem studzienki,
- właz kanałowy – zwieńczenie studzienki składające się z korpusu i ruchomej pokrywy,
- stożek betonowy – żelbetowy element konstrukcyjny układany na podłożu gruntowym i stanowiący podparcie zwieńczenia studzienki,
- pierścień odciążający – żelbetowy pierścień odciążający do studzienek fi 425
- wylot kanału – element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika,
- rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Elementy studzienek

- komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych; wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki,
- komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej,
- płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki,
- spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i SST, poleceniami Inspektora Nadzoru (Inżyniera Kontraktu). Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Odkrycia wykopaliskowe

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić Inżyniera oraz władze konserwatorskie i roboty przerwać na obszarze znalezisk do dalszej decyzji.

1.7. Urządzenia i materiały nie przewidziane w dokumentacji

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotyka się urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji (urządzenia instalacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe lub elektryczne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inspektora Nadzoru, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami,

W przypadku natrafienia w wykonanym wykopie na materiały nadające się do dalszego użytku należy powiadomić o tym Inżyniera i ustalić z nim sposób dalszego postępowania,

2.4. Kruszywo mineralne łamane wg PN-B-111112

Zawartość w procentach (m/m)

Lp.	Właściwości	Wymagania		
		miat	piasek łamany	mieszanka drobna granulowana
1	2	3	4	5
1	Skład ziarnowy			
	a) zawartość frakcji (2,0 – 4,0)mm, powyżej	-	-	15
	b) zawartość nadziarna, nie więcej niż	20	15	15
	c) wskaźnik piaskowy, większy niż:			
	- dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych	20	65	65
	- dla kruszywa ze skał osadowych, z wyjątkiem wapieni	20	55	55
	- dla kruszywa z wapieni	20	40	40
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż	0,5	0,1	0,1
3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa		

2.5. Zabezpieczenie wykopu

Przewiduje się metodą wykopu otwartego o ścianach pionowych z umocnieniem ażurowym.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Rury

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone 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 nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury należy układać w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur: powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem. Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.

2.6.2. Składowisko kruszywa

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST – 00.00 „Wymagania Ogólne

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót:

- wciągarka mechaniczna 1,6t
- wciągarka ręczna 5,0t

przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta uzbrojenia.

5.1 Skrzyżowania z istniejącymi sieciami

- kable telekomunikacyjne tA – roboty wykonać ręcznie w wykopach otwartych z zastosowaniem rur ochronnych PE, Arot A58PS/1,5m.
- kable energetyczne eNN i eWN - zastosować na kablu rurę ochronną Arot A58 PS/2.0m.
- wodociągi, kanalizacja deszczowa - wykonać przejście „pod” lub „nad” bez stosowania rur ochronnych.
- gazociąg – należy postępować zgodnie z PN-91/M-34501” Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.

5.2 Roboty ziemne – wykopy i nasypy

Wykopy należy wykonać zgodnie z wytycznymi SST – 00.02 „Roboty ziemne”

5.3. Podłoże

5.3.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 - 0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

5.4. Ogólne warunki układania kanałów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 .

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. 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. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. 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 położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać wartości + -20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać + -1 cm .

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 należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.5. Roboty montażowe metodą tradycyjną

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do układania kanałów. Spadki i głębokości posadowienia kanału wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu

odciążający oraz włącz żeliwnym typu ciężkiego klasy D 400. Nie dopuszcza się studni wykonanych z PE (polietylen).

Studzienki inspekcyjne systemowe ø425 oraz ø600

Kompletne systemowe studzienki z tworzyw sztucznych DN 425 mm z kinetami przelotowymi lub kątowymi, rurą wznoszącą, zwieńczone włazem żeliwnym D400 lub B125 spoczywającym na pierścieniu, lub stożku odciążającym spełniające następujące wymagania:

- studzienki zgodne z normą PN-EN 13598-2,
- studzienki dostosowane do głębokości zabudowy 6 m i do poziomu wody gruntowej 5,0m, zweryfikowana badaniami długotrwałymi, wg normy PN-EN 13598-2, bez dodatkowych zabiegów montażowych,
- kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem),
- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN > 4 \text{ kN/m}^2$ w badaniu z normą PN-EN 14982:2007,
- światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400mm (otwór włazu, rury teleskopowej),
- kinety z PP. Parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej 5m i dopuszczalnej głębokości 6m zweryfikowana badaniami długotrwałymi, wg normy PN-EN 13598-2, bez dodatkowych zabiegów montażowych,
- kinety wyposażone w głęboki kielich połączeniowy do łączenia z karbowanym trzonem,
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i łatwe zagęszczenie podsypki,
- wymagane jest zastosowanie kinet kątowych i połączeń umożliwiających elastyczną regulację zgodnie z projektem bez użycia kolan (przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiający zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie),
- zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia, włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego, włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przed przedostawaniem się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni, co obniża koszty eksploatacji. Włazy zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej, pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aprobata IBDiM),
- odporność chemiczna zgodnie z ISO/TR 10358,
- pierścieniowe uszczelki z elastomeru powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w PN-EN 681-1:2002, PN-EN 681-2:2003 oraz w PN-EN 1989:2002; natomiast uszczelki gumowe powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w ISO/TR 7620,
- dopuszczalne obciążenie ruchem drogowym SLW60,
- wymaga się aby studnia posiadała dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym IBDiM.

Studnia rozprężna ø 600

- wymagania j/w
- każda studnia rozprężna wyposażona jest w Filtr z aktywnego węgla do usuwania przykrych zapachów oraz emisji siarkowodoru przeznaczony do systemu studni z otworem włazu DN 600. Zmodyfikowany węgiel aktywny (nieimpregnowany) powinien być umieszczony w wymiennych woreczkach. Wszystkie elementy filtra powinny być zbudowane z materiałów odpornych na korozję (np. PE, stal kwasoodporna), z regulowanym zamknięciem, dźwignią rozprężną oraz wbudowaną uszczelką nieprzepuszczającą odoru pomiędzy filtrem, a ścianką studni.
- nie dopuszcza się systemów filtrów z syfonem wodnym. Filtr dedykowany dla przepływów powietrza $V_{\min} = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Komora zasuw z polimerobetonu owalna o wymiarach 4000x1500

- Wytrzymałość na ściskanie $\geq 90 \text{ N/mm}^2$,
- Wytrzymałość na zginanie $\geq 18 \text{ N/mm}^2$,
- Odporność chemiczna (pH 1-10),
- Elementy obudowy łączone przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego, zgodnie z instrukcją producenta,
- Zbiornik przykryty płytą żelbetową grubości 20cm,
- Zaopatrzone w stopnie włazowe – żeliwne wg normy PN-64/H-74086 powleczone fabrycznie PP,

mechanicznie do $Is=1.00$ wg PN-S-06102:1997,

- 5cm - warstwa wyrównawcza z piasku wg PN-B-11113:1996, zagęszczona do $Is=1.00$,
- Odprowadzenie wód deszczowych z terenu działki odbywać się będzie poprzez zaprojektowaną studnię $\varnothing 500$ z wpustem uliczny D400,
- Studnia S-3 oraz S-4 $\varnothing 1500$ wyposażone w zasuwę umożliwiające kierowanie ścieków do „starej” lub do nowoprojektowanej pompowni. Zamknięcie zasuwę umożliwiające jest z terenu pompowni bez konieczności schodzenia do studni. Skrzynka uliczna do wyprowadzonego wrzeczona zasuwę, wykonana z żeliwa szarego zgodnie z normą PN-EN 124, PN-EN 877, PN-EN 1253, PN-EN 1561, pokrycie antykorozyjne bitumiczne, uchwyty pokrywy żeliwne lub ze stali nierdzewnej, sworzeń ze stali St 0 - nie dopuszcza się skrzynek polietylenowych, żeliwnych małych oraz żeliwnych średnich z pokrywą mniejszą od 24mm,
- Włazy studni na terenie pompowni, zbiornika pompowni oraz kominki wentylacyjne należy wyposażyć w filtry odorantów. Nie dopuszcza się systemów filtrów z syfonem wodnym,
- Obiekt wyposażony w zamki/ kłódki, zamki szaf elektrycznych zgodnie z systemem klucza generalnego stosowanego przez zarządcę obiektu.

Zbiornik pompowni

- Zbiorniki pompowni należy wykonać z polimerobetonu.
- Wytrzymałość na ściskanie $\geq 90\text{N/mm}^2$,
- Wytrzymałość na zginanie $\geq 18\text{N/mm}^2$,
- Odporność chemiczna (pH 1-10),
- Konstrukcja monolityczna - zbiornik należy dostarczyć na plac budowy jako monolit,
- Dno komory wyposażone w dennice samooczyszczającą z GRP.
- Elementy obudowy łączone przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego, zgodnie z instrukcją producenta,
- Zbiornik przykryty płytą żelbetową grubości 20cm z włazem ze stali nierdzewnej zamykanym na kłódkę,
- W pokrywie kominki wentylacyjne z PVC wyposażone w filtry antyodorowe,
- Drabiny szalowe z wysuwanymi kabłąkami ze stali kwasoodpornej,
- Otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne typu łańcuchowego z EPDM,
- Rurociągi technologiczne z połączeniami kołnierzowymi wewnątrz pompowni należy wykonać ze stali kwasoodpornej,
- Do mocowania wyposażenia w zbiorniku stosować kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej klasy A4,
- Zbiornik przepompowni wyposażony w układ wentylacji, oddzielny od torów kablowych,
- Wszystkie elementy konstrukcyjne oraz technologiczne zbiornika powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej A4,
- Zbiornik przepompowni wyposażyć w układ wentylacji, oddzielny od torów kablowych.

Armatura

- Armaturę zwrotno-zamykającą i króciec do podłączenia węża do czyszczenia kanalizacji projektuje się w oddzielnej komorze zasuw.
- Zawory zwrotne kulowe, korpus i pokrywa żeliwne zabezpieczone powłoką epoksydowaną grubości min. 250 μm . Odpowiadająca jakości VAG, Hawle, AVK lub inne dopuszczona przez Inwestora.
- Kula ogumowana pokryta NBR, elementy mocujące pokrywę -ze stali nierdzewnej.
- Zawory odcinające PN10, gwarantujące szczelność- korpus żeliwny zabezpieczony powłoką epoksydowaną grubości min. 250 μm . Odpowiadająca jakości VAG, Hawle, AVK lub inne dopuszczona przez Inwestora.
- Zasuwę z żeliwa sferoidalnego kołnierzowe, wraz z obudową tego samego producenta, zgodnie z normą EN 1074-2, miękkie uszczelnienie, pełny przelot, ciśnienie robocze PN 10, zabezpieczone zewnętrzne i wewnętrzne powłokami epoksydowymi min 250 μm , wrzeczono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, pierścień dławicowy, uszczelka zwrotna i uszczelka pokrywy z elastomeru , uszczelki głowicy (o-ring) z elastomeru szt. min 3, pierścień grzebieniowy i tuleja z mosiądzu, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, klin z żeliwa sferoidalnego z powłoką elastomerową , śruby z łbem (na imbus) walcowanym ze stali nierdzewnej osadzone w gnieździe pokrywy, (dla połączenia korpusu z pokrywą) pokryte masą zabezpieczającą przed dostępem wilgoci, dopuszcza się połączenie bez śrubowe korpusu z pokrywą, kołnierze zwymiarowane i owiercone na PN 10, obudowa teleskopowa ze stali ocynkowanej $L= 0,9\sim 1,2\text{m}$ lub $1,2\sim 1,8\text{m}$, lub kółko z żeliwa szarego, epoksydowane min 250 μm , (w przypadku montażu w komorze). Odpowiadająca jakości VAG, Hawle, AVK lub inne

- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu, liniowego odwodnienia, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 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 obejmują: badanie stanu odcinka kanału, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.
- Badanie połączenia rur należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.1. 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 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 cm
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku)
- wskaźnik zagęszczenia podsypki, obsypki rurociągu oraz zasypania wykopów powinien być zgodny z pkt. 5.3 i 5.4

6.2. Badanie szczelności rur

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna spełniać niżej podane warunki: dla przewodu rur z tworzyw sztucznych nie powinien nastąpić ubytek wody lub ścieków V_{w1} w czasie trwania próby szczelności. Czas próby t po ustabilizowaniu się zwierciadła wody wynosi:

- $t = 30$ min. dla odcinka przewodu o długości do 50 m.
- $t = 1$ h dla odcinka przewodu o długości powyżej 50 m.

Dopuszczalny całkowity ubytek wody V_w dla badanego odcinka przewodu ze studzienkami, należy obliczać wg wzorów.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1 metr (m) ułożonego kanału, dla każdego typu i średnicy.

- protokoły badań szczelności całego przewodu.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w ST – 00.00 „Wymagania Ogólne”. Cenę jednostki obmiarowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ścian wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur kanalizacyjnych,
- wykonanie próby szczelności sieci,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu,
- odwóz gruzu i ziemi na miejsce składowania,
- odwóz materiałów z odzysku na wyznaczone miejsce,
- próbę szczelności,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- PN-B-09700:1986 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-EN 1092-1:2007 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- PN-EN 558:2008 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i katowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy
- PN-H-97080-06:1984 - Ochrona czasowa. Warunki środowiskowe ekspozycji
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji, wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL*
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Uwaga: należy każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność przywołanych norm i przepisów.