

Henryk Łowicki, ul. Sosnowa 32, 83-010 Rotmanka

NIP: 584 146 95 77 Regon 220903631
hlowicki@poczta.onet.pl tel. 513 081 799

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych – roboty instalacyjne
KANALIZACJA DESZCZOWA

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 180032G UL. SPORTOWA i
DROGI GMINNEJ NR 180036G UL. OKRĘŻNA W SZTUTOWIE WRAZ Z
BUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

na działkach nr:

**10/2,72/6,74,123/2,271/1,137/3,137/5,763/5,780/1,772,126,779,778,777,124/3,
124/5,128/5,766,770,123/3**


inż. Henryk Łowicki
ul. pr. bud. do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie: sieci wod-kan., ciepłych oraz instalacji
Opracował: Henryk Łowicki 3568/Gd/88

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – roboty instalacyjne kanalizacji deszczowej

WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych dotyczących budowy kanalizacji deszczowej dla zadania – przebudowa drogi gminnej nr 180032G ul Sportowa i drogi gminnej nr 180036G ul. Okrężna w Sztutowie.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.

ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych punkcie 1.1.

1. 3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH /ST/

Ustalenia zawarte w mniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i odbioru robót przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji i obejmują:

- Roboty ziemne (z rozbiórką nawierzchni drogowej)
- Roboty instalacyjne związane z budową zew. kan. deszczowej

1. 4 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

45112100-6 Roboty w zakresie kopania wykopów

4526320-0 Umocnienie wykopów

45111220 Roboty w zakresie usuwania gruzu i urobku

1. 5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w ST zgodne są z odpowiednimi określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót tom II - Wymagania ogólne” oraz PN.

1. 6 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art.22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

1 MATERIAŁY

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny:

- być nowe i nieużywane,
- być materiałem gatunkowym aktualnie produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w mniejszej specyfikacji i na rysunkach oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższego.

Rurociągi:

Kanalizacja deszczowa

Rury i kształtki z nieplastyfikowanego PVC-U klasy S (SN8 SDR 34) w kolorze brązowym. Transport wód opadowych o max. temperaturze do 60 °C dla przepływu ciągłego i 75 °C dla przepływu chwilowego (do 2 minut). 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.

Studnie rewizyjne – osadnik wód opadowych- separator - wpusty uliczne

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 wymogi normy PN-64/H-74086 oraz normy DIN 1212.

Wpust uliczny-elementy betonowe 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). Wpust ściekowy - Element żeliwny typ WUK-D klasy D 400 SWW-0614-4, kosz stalowy ocynkowany DIN 40 52-D-1.

2. SKŁADOWANIE:

Rury kanalizacyjne - powinny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnych opakowaniach (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż dwa metry wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury składowane są (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, w max. odległościach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi.

Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur układać naprzemiennie). Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury PVC są dostarczane z uszczelką gumową zabezpieczoną dla celów magazynowych smarem silikonowym.

Kształtki i uszczelki składować w pomieszczeniach zamkniętych, w opakowaniach własnych na regałach lub koszach. Otaczające powietrze musi być wolne od składników żrących, cuchnących, powodujących niszczenie elementów.

Elementy studni rewizyjnych, separatora i osadnika - Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniący się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno.

Prefabrykaty powinny być umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża min. 15 cm.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację kierownika budowy.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach odpowiedniej długości.

Długość

ewentualnego zwisu nie może przekraczać 1 m. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych i łańcuchów.

Rury i kształtki z PVC oraz elementy oczyszczalni z PP - podczas transportu zaleca się, aby ładunek był unieruchomiony. Wymagane jest, aby w przypadku luźnych rur załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie (do średnicy rur 250 mm). Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu elementów w temperaturach poniżej 0°C, gdyż niskie temperatury zmniejszają odporność tworzywa na uderzenia.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca przedstawi kierownikowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich realizowany będzie przedmiot (STI).

Rozpoczęcie robót nastąpić może po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że projekt odpowiada warunkom BHP do prowadzenia robót instalacyjnych i założeniom projektowym.

5.1 ROBOTY ZIEMNE

Wymagania ogólne

a) Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być wykorzystane przez wykonawcę do

zasypywania wykopów.

b) Odkład gruntu z wykopów powinien odbywać się na stronę, na której nie występuje uzbrowienie

podziemne. Natomiast nadmiar gruntu, którego nie można składować wzdłuż wykopów należy

tyczasowo wywieźć na wskazane przez Inwestora składowisko. Podobnie należy uczynić w przypadku braku możliwości odłożenia urobku na odkład.

Miejsca tymczasowego odkładu należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem.

c) Grunty spoiste wydobyte z wykopu i używane następnie do zasypywania wykopów nie mogą mieć większej wilgotności niż mają one w stanie naturalnym w podłożu. Grunty zawilgocone w czasie wykonywania robót powinny być podsuszone przed dokonaniem zasypiania.

d) Nie nadają się do zasypywania wykopów grunty zawierające zanieczyszczenia w postaci odpadków budowlanych, kamieni, grunty o zawartości części organicznych większej niż 2% oraz grunty w stanie płynnym lub miętko plastycznym.

e) Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykonać ręcznie.

f) W miejscach skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy ręczne poszukiwawcze (odkrywki) w celu dokładnego zlokalizowania tego uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem przez podwieszenie lub podparcie.

g) Układanie rur wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz

technologią montażu tych rur.

h) wykopy umocnić wypraskami stalowymi lub obudową systemu Rollbox

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

Transport

a) Wybór środków oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu.

b) Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie robót ziemnych jak i poza nimi.

c) Środki transportowe poruszające się po drogach i poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, a w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia.

Wykonanie robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać demontaż istniejącej nawierzchni (ulica, chodniki) w zakresie niezbędnym do wykonania obiektu.

Wykopy

a) Roboty ziemne dla projektowanych instalacji kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wody 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. 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 160 mm wynosi 0,9 m, dla Ø 200 wynosi 1,0 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).

5.2 Wykonanie robót instalacyjnych

Zgodnie z Prawem Budowlanym dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację

Ułożenie rurociągów

- a) Zewnętrzną kanalizację deszczową ułożyć ze spadkiem zgodnym z profilem kanalizacji .
- b) Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe o 0,4 m niż głębokość przemarzania gruntu wynosząca 0,8 m.
- c) Rury PVC należy układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm.
- d) 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.

Badania i odbiory robót ziemnych

a) Badania i odbiory wykonać zgodnie z BN-8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

b) Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy

Transport i rozładunek rur PCV i PE

a) Rury z PCV podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego też należy je chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone lub składowane, zawiesi transportowych oraz od stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.

b) Bezpieczny i prawidłowy transport to:

- podparcie ładunku na całej długości - podpory umieszczone na skrzyni
- właściwie wysunięty kielich poza końce bose rur

c) Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0 m.

d) Jeżeli przewożone są rury luzem, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1,0 m.

e) Luźno ułożone rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu.

f) Rozładunek rur i studni rewizyjnych przy pomocy podnośnika widłowego z płaskimi widłami

g) Rozładunek, opuszczanie do wykopu pojedynczych rur o średnicy do 315 mm włącznie może być wykonywane ręcznie przez jednego lub dwóch pracowników.

Kanalizacja deszczowa z rur PCV-U

CIĘCIE RUR

Rury, które są przycinane na placu budowy, powinny być najpierw oczyszczone, a podczas cięcia należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Do cięcia należy używać piły o drobnych zębach, a dla zachowania kąta prostego można korzystać ze skrzynki uciosowej. Nie należy skraćć i przycinać kształtek. Przycięty koniec rury należy oczyścić z zadziorów, a następnie zukosować przy pomocy pilnika, aby zapobiec wysunięciu się uszczelki z kielicha podczas montażu, a także ułatwić sam montaż.

ŁĄCZENIE RUR

- a) Przed montażem należy upewnić się, czy.
- „bose” koniec rury jest Zukosowany,
 - uszczelka jest prawidłowo osadzona w kielichu,
 - kielichy i „bose” końce są suche, czyste oraz wolne od kurzu i zanieczyszczeń.
- b) Następnie należy „bose” końce rury i kształtki posmarować środkiem poślizgowym (np. pastą na bazie silikonu).
- c) Później „bose” koniec rury lub kształtki należy całkowicie włożyć w kielich i zaznaczyć miejsce styku „bosego” końca z kielichem. Następnie należy „bose” koniec wyjąć z kielicha na około 12 mm i tak pozostawić.
- d) Przed ostatecznym zamocowaniem instalacji należy upewnić się, czy rura pozostała na swoim miejscu, a tym samym, czy została zachowana 12 milimetrowa szczelina w kielichu.

PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich tych robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, 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 związana jest również ze sprawdzeniem zgodności robót z zaleceniami producentów wbudowanych materiałów i urządzeń

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową:

- 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 instalacji 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 ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności instalacji. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy.

W

przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Dokumentacja wykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zlecającemu dokumentację Powykonawczą, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- protokoły z prób szczelności.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową rurociągów kanalizacyjnych jest 1 m rury dla każdego typu i średnicy oraz szt. dla każdej studni rewizyjnej, wpustu ulicznego i urządzeń podczyszczających.

8. ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

8.1 Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty.

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

a. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót jak np. wykonanie wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i

dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy podczyszczania wód opadowych (separator z osadnikiem)
- lokalizacja studni rewizyjnych.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym, -protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całych przewodów,,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów.

a. Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji wodociągowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami mniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

b. Przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,

- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie, i od budynków.
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

9. ODBIÓR KOŃCOWY

1. Przy odbiorze końcowym instalacji sprawdzamy:
 - użycie właściwych materiałów i elementów sieci
 - prawidłowość ustawienia studni
 - prawidłowość wykonania połączeń rurociągów (na podstawie protokołów odbiorów częściowych),
 - jakość zastosowanego szczeliwa przy połączeniach kręgów
 - spadki rurociągów,
 - odległość rurociągów od innych sieci i od ścian budynków
2. Odbiór końcowy należy przeprowadzić przez sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem oraz WTWiO. Do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE Z S.T.

PN-93/B –74124 Zwieńczenie studzienek kanalizacyjnych
 PN-81IB-10700/01 Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
 PN-81/G89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 PN-81/G89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 PN-92/B –10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne
 PN-92/B –10735 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
 PN-B-10736 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
 PN-B- 10725 Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze