

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH CPV 45212300-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłączy kanalizacyjnych i przyłącza wody dla budynku garażowego nr 12 na terenie))P KWP przy ul. Koszarowej 17 w Katowicach..

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. związanych z :

- Wykonaniem harmonogramu robót na wykonanie kanalizacji sanitarnej i przyłącza wody.
- Zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- Wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej i wodociągu i obsługa geodezyjna inwestycji
- Wykonanie wykopów kontrolnych
- Wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych odwiezienie nadmiaru ziemi na wysypisko
- Wykonanie kanalizacji z rur kanalizacyjnych z PVC-U ze ścianką litą spełniające wymagania PN-EN 1401/1999.
- Wykonanie studni Ø600
- Wykonanie przyłącza wody PE 90
- Wykonanie przejścia przez budynek magazynowy
- Wykonanie hydrantu podziemnego dn 80.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach i ST „Wymagania ogólne”.

- **Kanalizacja deszczowa** – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych
- **Kanalizacja sanitarna** – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych
- **Kanalizacja ogólnospławna** – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych i sanitarnych
- **Kanał** budowa liniowa stanowiąca podziemny szczelny element o zamkniętym przekroju poprzecznym służącym do grawitacyjnego odprowadzania ścieków – wg PN –S-02204
- **Kanał deszczowy**- kanał przeznaczony do odprowadzania wód opadowych
- **Kanał sanitarny** - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków sanitarnych
- **Kanał ogólnospławny** - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych i sanitarnych
- **Przykanalik** - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej
- **Kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych
- **Kolektor główny** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz z kanałów zbiorczych i odprowadzania ich do odbiornika
- **Kanał nieprzełazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m
- **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- **Studzienka przelotowa** – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych
- **Studzienka połączeniowa** – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy
- **Studzienka kaskadowa** – studzienka kanalizacyjna z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady) którego wylot znajduje się przy dnie studzienki lub tuż nad nim , stosowana na przewodach kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie

- **Sieć wodociągowa** – układ połączonych przewodów wraz z uzbrojeniem, przesyłających i rozprowadzających wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami
- **Przyłącze wodociągowe** – odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy wody wraz z zaworem za wodomierzem.
- **Instalacja wodociągowa** – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służących do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.
- **Uzbrojenie przewodów wodociągowych** – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- **Armatura sieci wodociągowych** – w zależności od przeznaczenia:
 - armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory,
 - armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne,
 - armatura przeciwpożarowa – hydranty,
 - armatura czerpalna – źródła uliczne, zawory czerpalne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Kierownika Projektu. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2. Materiały

2.1 Rury kanałowe

Rury z PCW lite w całej strukturze klasy S o średnicy $d=160-400$ mm, zgodne z PN –74/C-89200 są stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej i przykanalików.

2.2 Studnie kanalizacyjne

2.2.1 Studnie betonowe

Należy montować studnie z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $\varnothing 600$, łączonych na uszczelki z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Płyta górna położona na pierścieniu odciażającym. Wysokość komory roboczej wynosi min 1,8m.

Dolną część studni z kinetą należy zamówić jako element betonowy prefabrykowany. Podłączenia rur do studni wykonać w sposób elastyczny z zastosowaniem specjalnych szczelnych przejść dla rur z PCW. Włączenia rur do kinety „oś w oś”. Podłączenia kaskadowe wykonać za pomocą rury spadowej montowanej na zewnątrz studni i obetonowanej. Na zewnątrz elementy betonowe studni należy zaizolować z zewnątrz dwa razy Abizolem.

2.3. Materiały.

Zgodnie § 8 ust. 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203 poz.1718) rury, kształtki, armatura i każdy inny zastosowany materiał użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody winne uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kolnie wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

2.2.2. Rury

Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały uzgodnione z SNG w projekcie budowlano-wykonawczym.

- rury ciśnieniowe z polietylenu (PE) wg PN-EN 12201 i ZAT/97-01-001,

2.2.3. Zasuwy

Zasuwa klinowa bezdławicowa z miękkim doszczelnieniem PN 10 ze skrzynką uliczną. Zasuwa w zakresie średnic DN 65.

Zasuwy wykonane powinny być z:

- wrzeciono - stal nierdzewna,
- pokrywa i korpus- żeliwo sferoidalne,
- klin - żeliwo sferoidalne pokryte powłoką z EPDM,
- pokrycie antykorozyjne - na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

2.3. Składowanie materiałów

Rury kanałowe - rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

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

Studnie kanalizacyjne i kinety składować w pozycji pionowej, teren składowania powinien być utwardzony i zabezpieczony przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać elementy studni według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów.

3. Sprzęt

3.1 Wymagania ogólne

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci kanalizacyjnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

W zależności od potrzeb Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg

samochód dostawczy do 0,9 t

samochód dostawczy do 5 t

samochód samowyładowczy do 5 t

samochód skrzyniowy 5-10t

przyczepę dłuźcową do 10 t

zagęszczarki wibracyjne spalinowe 100m³/h

wiertnica do wykonywania przewiertów

żuraw budowlany samochodowy o nośności 4t

zgrzewarka do rur PE

samochód beczkowiec 4t (do próby szczelności)

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne „ pkt. 4.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości

4.2 Transport rur

Rury PE i PVC

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym (samochody skrzyniowe o odpowiedniej długości).

przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od +5 do +30°C,

podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu,

transport rur nie pakietowanych; w samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm;

ułożonych prostopadle do osi rury i zabezpieczone przed zarysowaniem przez przełożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych.

4.3. Transport włazów kanałowych

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.4. Kruszywo.

Piasek i tłuczeń przewożone będą samochodami samowyładowczymi i składowany na terenie budowy w miejscu wyznaczonym przez Wykonawcę.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt.5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieci i montaż urządzeń.

Wykonanie robót jak określono w specyfikacji, bądź inne o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

5.2. Roboty przygotowawcze

Uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy dokona wytyczenia trasy kanalizacji, trwale oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadkowych i kołków krawędziowych. Geodeta wyznaczy trasy kanalizacji realizowane przewiertem.

W miejscach dostępnych, ale nie narażonych na zniszczenie powinny być ustalone repery robocze nawiązane do sieci państwowej.

5.3. Roboty ziemne

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

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

W przypadku pojawienia się wody w wykopach technologia wykonania wykopów musi umożliwić jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

5.4 Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

5.5 Roboty montażowe

5.5.1 Przewody

Po wykonaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po dokonaniu częściowego odbioru technicznego wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasad budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości kolektora powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Przewody należy układać zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 oraz PN-EN 1610:2002.

Rury z PVC należy układać przy temperaturze powietrza od 0 do +30°C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, na uprzednio 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 20 cm ponad wierchy rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur.

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 należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzuć rury do wykopu. Rury należy układać zawsze w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Rury z PVC-U należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rur pod kątem 15°. Złącza kielichowe wciskane 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 bosc końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

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

5.5.2 Studnie

Montaż studni należy dostosować do wytycznych i zaleceń ich producenta na wypoziomowanym dnie wykopu umieścić studnię. Do ustabilizowania studni użyć piasku (warstwa 20 cm). Ze względu na dużą wagę studni oraz głębokość wykopu powinny być opuszczane przy pomocy dźwigu.

Wyloty studni należy łączyć bezpośrednio z bosymi końcami rur kanałowych. W celu ułatwienia montażu zfażować rurę. Przed włożeniem rury z kielichem należy oczyścić i posmarować wewnętrzną powierzchnię kielicha z uszczelką i zewnętrzną powierzchnię końcówki wylotu studzienki środkiem poślizgowym.

W skład elementów wieńczących studnię wchodzi pierścień odciążający, żelbetowy stosować w drogach, płyta żelbetowa nadstudzienną oraz właz żeliwny

Studnie PE montować zgodnie z instrukcją producenta

5.5.3 Montaż rur z PE

Rury z PE należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu, ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta.

Przy zgrzewaniu rur PE należy spełnić następujące wymagania:

- rury muszą mieć tę samą średnicę i grubość ścianki
- rury muszą być ułożone współosiowo
- końcówki rur dokładnie wyrównane przed zgrzewaniem

Układane rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem średnim lub grubym i dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur. Zagęszczenie wykonać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować ugięcie wstępne i nie uszkodzić rur.

5.6 Próba szczelności kolektora grawitacyjnego.

Badanie szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 - zastępuje normę PN-B-10735. Przewody kanalizacyjne winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Wstępna próba może być przeprowadzona przed wykonaniem obsypki. W celu ostatecznego potwierdzenia szczelności powinna być przeprowadzona próba szczelności całego przewodu po wykonaniu obsypki i usunięciu oszalowania.

5.7 Próba szczelności rurociągu tłoczego.

Każdy przewód wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności według wymagań normy PN-81/B-10725. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1 °C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20 °C dla przewodu z rur PE.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu wodociągowego wynosi 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.

Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnienia należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu i następnie wykonać płukanie

5.8 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Kontrola jakości wykonania wykopów.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

6.2. Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji i przyłącza wodnego

Kontrola powinna być przeprowadzona zgodnie z normą PN-92/B-10735 i PN-EN 610:2002.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- wykopy otwarte – metody wykonania, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy,
- podłoże naturalne,
- zasyp przewodu,
- materiały,
- ułożenie przewodu na podłożu,
- szczelność przewodu i studni na eksfiltrację i infiltrację.

6.3. Dopuszczalne tolerancje

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.,
- odchylenie grubości warstw 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 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora 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.

6.4 Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m- dla wykonywania kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej, długość rur, rur osłonowych i odwodnienia liniowego (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)
- szt – studzienki kanalizacyjne rewizyjne, ściekowe uliczne, kształtki PVC (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)
- kpl- dla urządzeń do oczyszczania ścieków i przepompowni

8. Odbiór robót, płatności.

8.1 Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowana ze zmianami i uzupełnieniami,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studniami lub – w przypadku kolektora tłoczego – po ułożeniu 200 m. przewodu i przeprowadzeniu próby szczelności. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

8.1.1. Zakres.

Odbiór robót ulegających zakryciu obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania robót,
- podsypki, osypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z atestami, aprobatami i normami,
- ułożenia przewodu,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i studni,
- szczelności przewodów i studni na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu i ubicia.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokół badań szczelności całego przewodu (bezcisnieniowego i ciśnieniowego),
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,
- dokumenty przeprowadzonej inspekcji telewizyjnej kanału.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją wraz z ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy,
- realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowanej-czy wprowadzono zmiany i uzupełnienia.

9. Przepisy związane

9.1. Normy.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

PN-99/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe klasy B,C,D.

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-01706/Az11:1999 Instalacje wodociagowe –wymagania w projektowaniu

PN-B- 10725:1997 Wodociagi – Przewody zewnętrzne –wymagania i badanie

PN –B 10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania.

ZAT /97- 01- 001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

BN – 88/9192/07 – Montaż wodomierzy