

Pracownia Projektowa **R&R** Renata i Rajmund Pluto-
Prączyńscy
75-839 Koszalin ; ul. Łużycka 70/1 ; NIP 669-23-03-813
Tel. 605 542 546

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SIECI I INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ORAZ PRZYŁĄCZA I INSTALACJI
WODOCIĄGOWEJ

Obiekt: PRZEBUDOWA PLACU ZWYCIĘSTWA
ORAZ CZĘŚCI UL. WOJSKA POLSKIEGO
W BOBOLICACH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
I WYKONANIEM URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Kategoria obiektu XXVI

Adres: M. Bobolice, dz. nr 342, 353/1, 353/2, 334, 341, 210/5
obr. 03

Inwestor: Gmina Bobolice, ul. Ratuszowa 1, 76-020 Bobolice

Opracowała: inż. Renata Pluto-Prączyńska
UAN/N/7210/80/85

Koszalin 31.01.2018

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWYCH I DRENAŻOWYCH.

SPIS TREŚCI

- 1.0 Wstęp
- 1.1. Przedmiot S.T. nr IS-10/1/17
- 1.2. Zakres stosowania S.T.
- 1.3. Zakres robót objętych S.T.
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- 1.5. Dokumentacja robót montażowych .
- 2.0 Materiały
 - 2.1 Rodzaje materiałów do budowy sieci i instalacji kanalizacyjnych.
 - 2.2 Rury i kształtki
 - 2.3 Studzienki
- 3. Sprzęt
- 4. Transport
- 5. Składowanie
- 6. Wymagania dotyczące wykonania robót
- 7. Kontrola jakości robót
- 8. Obmiar robót
- 9. Odbiór robót
- 10. Podstawa płatności
- 11. Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej nr IS-10/1/17 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych sieci i instalacji kanalizacji deszczowych przyłącza i instalacji wodociągowej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego, oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnych i wodociągowych, oraz obiektów i urządzeń na tych instalacjach, a także roboty tymczasowe, oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie instalacji zewnętrznych są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras, oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

Zakres robót obejmuje:

SIEĆ I INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

- wytyczenie geodezyjne trasy wodociągu i studzienki wodomierzowej - kod CPV 45100000-8
- wykonanie wykopów pod poziomy kanalizacyjne i studzienki rewizyjne- kod CPV 45111200-0,
- umocnienie ażurowe ścian wykopów - kod CPV 45111200-0,
- wykonanie podsypki piaskowej pod kanały- kod CPV 45111230-9,
- ułożenie poziomych kanałów deszczowych w wykopie - kod CPV 45231300-8,
- wykonanie studzienek rewizyjnych betonowych Dn 1200 mm - kod CPV 28830000-9,
- wykonanie nowych wpustów ulicznych betonowych Dn500mm- kod CPV 45232400-6,

- wykonanie próby szczelności- kod CPV 45231300-8,
- podłoże i obsypka kanału - kod CPV 45111230-9,
- zasypianie wykopów - kod CPV 45112000-5,
- zagęszczenie wykopów- kod CPV 45111230-9.

PRZYŁĄCZE i INSTALACJA WODOCIĄGOWA:

- wytyczenie geodezyjnie trasy wodociągu i studzienki wodomierzowej - kod CPV 45100000-8
- wykonanie wykopów pod - kod CPV 45111200-0,
- umocnienie ażurowe ścian wykopów - kod CPV 45111200-0,
- wykonanie podsypki piaskowej pod kanały- kod CPV 45111230-9,
- wykonanie próby szczelności- kod CPV 45231100-6,
- płukanie sieci wodociągowej- kod CPV 45231100-6,
- dezynfekcja sieci wodociągowej- kod CPV 45231100-6,
- obsypka kanału - kod CPV 45111230-9,
- oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego wodociągu - kod CPV 45232000-2
- zasypianie wykopów - kod CPV 45111200-0,
- zagęszczenie wykopów- kod CPV 45111200-0,

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, oraz za zgodność z dokumentacją projektową, oraz Specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru, oraz ze sztuką budowlaną.

1.5. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25.04.2012r „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz. U. z 27.04.2017) z późniejszymi zmianami, dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę Dz.U.2013.1129,
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami MliR z dnia 16.10.2015 r. (Dz.U. poz. 1775).),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 6 lipca 2017 r. – teks jednolity Dz. U. z dnia 6.07.2017 r., poz. 1332).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji niniejszego zadania.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do budowy sieci i instalacji kanalizacyjnych oraz wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną, lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1 RODZAJE MATERIAŁÓW DO BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Rury i kształtki z niezmiękczanego polichlorku winylu (PCV)

2.1.1. Instalację kanalizacji deszczowej wykonać z rur **rur litych** PCV i z kształtek Dn 160, Dn200mm i Dn250mm łączonych na uszczelki gumowe. Rury i kształtki z niezmiękczanego polichlorku winylu (PCV) do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999.

2.1.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych. Zaleca się:

- kręgi betonowe łączone na zaprawę cementową lub na uszczelki,
- płyty betonowe nastudzienne.
- włazy kanałowe żeliwne klasy D400 o nośności 40T w pasach jezdnych i do 25 T w terenie zielonym i ciągach pieszych.
- wpusty uliczne betonowe Dn 500 mm. z płytami nastudziennymi osadzonymi na pierścieniach odciążających.

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW DO BUDOWY PRZYŁĄCZA I INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

2.2.1. Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Rury i kształtki z polietylenu do budowy przyłącza i instalacji wodociągowej muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3.

Zaprojektowano rury z PE 100 (SDR-17), ciśnieniowe Pn10=10bar.

2.2.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1÷5 : 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

Armaturę stanowi wodomierz skrzydełkowy Dn 15mm, zawór zwrotny antyskażeniowy

typ EU Dn15mm i zawory odcinające kulowe do zimnej wody. Studzienka wodomierzowa szczelna dn1000 mm z tworzywa.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych i wodociągowej

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi.

5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

5.1 Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego, przez przykrycie składu plandekami brezentowymi, lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE), lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku

zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

4.4.2. Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych

Składować należy w miejscach wyznaczonych tak, aby wszystkie elementy studzienek nie były narażone na uszkodzenia. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej 40st C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami.

4.4.3. Składowanie studzienek prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wys. do 1,80 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

6.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

6.2. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury kanalizacyjne w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

6.3. Połączenia rur i kształtek z PCV dla kanalizacji deszczowej.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PCV należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1÷4:2004.

6.4. Połączenia rur i kształtek wodociągowych z PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN12201-1÷4:2004.

Należy wykonywać połączenia zgrzewane elektrooporowo. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

6.5. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

6.6. Montaż studzienki wodomierzowej

Studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrolę wykonania sieci i instalacji zewnętrznych kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń. W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności kanalizacji deszczowej są podane w normie PN-B 10725:1997. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte, oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami przewód powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.
- Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

7.2. Kontrolę wykonania sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z

zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”. Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

- zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,
- rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych

powierzchni łączonych elementów,

- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokości wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm. W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997. Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie albo w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8.2. Zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu zewnętrznych instalacji są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi, oraz zasypianie z

zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

8.3. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych.

Obmiaru robót podstawowych dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- rodzaj rur i ich średnice,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,

Długość rur i kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny). Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy. Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych, Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu, a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Studni rewizyjne z prefabrykatów betonowych określa się w kompletach zależnie od średnicy, i głębokości. Długość odcinków kanałów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Badania przy odbiorze – rodzaje badań

Badania przy odbiorze zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

9.2. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodów .

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodów, inwentaryzacją geodezyjną , oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, oraz rur , kształtek i studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisывania protokołu odbioru technicznego – częściowego , który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z ustawą Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić

dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

9.4. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych.
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
- protokoły szczelności należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanymi przewodami kanalizacyjnymi.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci i instalacji zewnętrznych może być dokonane na podstawie umowy pomiędzy zamawiającym a Inwestorem. Podstawę rozliczenia, oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.