

CZEŚĆ IIIB

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kody CPV:

- 45000000-7** Roboty budowlane
- 45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45232410-9** Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45255600-5** Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
- 45232400-6** Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45231300-8** Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232460-4** Roboty sanitarne

Nazwa Zamówienia: „Budowa 32 podłączeń budynków do kanalizacji sanitarnej” w ramach programu pn.: „Lokalny program dofinansowania budowy podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego – etap II”

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Wprowadzenie	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia	3
1.6. Roboty	5
2. Materiały	6
2.1. Rurociągi i armatura	6
2.2. Materiały na podsypkę rurociągu	6
2.3. Materiały na obsypkę i zasypkę rurociągu	7
2.4. Beton	7
2.5. Sprzęt	7
3. Transport i składowanie.....	7
3.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli	7
3.2. Składowanie	8
4. Wykonanie robót	8
4.1. Roboty ziemne	8
4.2. Roboty montażowe	8
4.3. Odwodnienie wykopów	10
4.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SIWZ	10
5. Kontrola jakości robót	10
6. Odbiór końcowy robót	11
7. Uwagi końcowe	11
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	12
1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	12

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową podłączeń do kanalizacji sanitarnej w ramach przedsięwzięcia „Budowa 32 podłączeń budynków do kanalizacji sanitarnej” w ramach programu pod nazwą: pn.: „Lokalny program dofinansowania budowy podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego – etap II”.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i integralna część Kontraktu przy zamawianiu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór:

- 32 podłączeń do kanalizacji sanitarnej z rur PVC Ø160 klasy S o ścianach litych o łącznej przewidywanej długości 515,05mb, wraz ze studzienkami i kształtkami oraz z wszystkimi innymi elementami służącymi podłączeniu z instalacją wewnętrzną, zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej Zamawiającego.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za: zabezpieczenie organizacji ruchu drogowego, zapewnienie bezpieczeństwa realizacji robót, wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, przepisami Ustawy Prawo Budowlane, warunkami pozwoleń na budowę oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL.

1.5. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Przed złożeniem oferty przez Wykonawcę, zaleca się przeprowadzić wizję lokalną w terenie i uszczegółwić zakres prac budowlanych, a w szczególności zakres prac związanych z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego po wykonaniu podłączeń.

Tabela nr 1. Zestawienie planowanych do wykonania podłączeń.

Lp.	Miejsce inwestycji, adres	Nr działki prywatnej, do której zostanie wykonane podłączenie	Obręb	Szambo do likwidacji - w przypadku konieczności wykonania adaptacji (wyrobienia kinety betonowej w istn. szambie wpisano 1)	Ilość studzienek	Długość przyłącza [m]
1.	ul. Dolna 7A	45/7	5	TAK	1	16,50
2.	ul. Wspólna 38C	78/6	11	NIE	2	24,50 (ok. 16 m przewiert)
3.	ul. Różana	14/10	21	NIE	1	12,60
4.	ul. Daleka	229/3	15	NIE	1	16,50
5.	ul. Pszeniczna 14	992	5	NIE	-	21,62
6.	ul. Marusarzówny	31/20	12	NIE	2	17,59
7.	ul. Czyżewskiego	65/9	11	NIE	2	14,80
8.	ul. Daleka	217/18	15	NIE	2	21,50
9.	ul. Gołasia	24/13	21	NIE	2	18,53
10.	ul. Zimowa 7	144/16	15	NIE	1	12,51
11.	ul. Warmińska 9	424/2	11	NIE	1	20,50
12.	ul. Czapliniecka 141	42/1, 42/2	02	NIE	2	27,49
13.	ul. Czapliniecka 143	48/1	02	TAK	1	8,50
14.	ul. Czapliniecka 145	35/4	02	NIE	2	24,86
15.	ul. Gliniana 1	35/8	02	NIE	1	13,75
16.	ul. Gliniana	37/1	02	NIE	3	49,28
17.	ul. Gliniana 10	48/22	02	NIE	1	8,74
18.	ul. Gliniana 12	48/21	02	NIE	1	9,06
19.	ul. Daleka	284/2	15	NIE	1	11,95
20.	ul. Zdieszulicka 3	396	22	NIE	1	10,13
21.	ul. Zdieszulicka 5	391	22	NIE	1	9,83
22.	ul. Zdieszulicka 6	226	22	NIE	3	36,39 (ok. 6 m przewiert)
23.	ul. Zdieszulicka 12	223	22	1	-	10,30 (ok. 6 m przewiert)
24.	ul. Myśliwska 7B	129/2	01	NIE	1	18,25
25.	ul. Kątna 24A	465/8	08	NIE	1	13,77
26.	ul. Zalesie 10	74/6	21	NIE	1	3,76
27.	ul. Kraszewskiego 3	53/2	16	NIE	1	12,15
28.	ul. Chełmońskiego 8	54/3	16	NIE	1	6,54
29.	ul. Lipowa 90	30/43	12	NIE	1	4,40
30.	ul. Czyżewskiego 54	140/6	11	NIE	1	4,98
31.	ul. Ludwikowska 34	95/15	21	NIE	1	8,66
32.	ul. Kolejowa 34	177	14	NIE	2	25,11

Nazwa Zamówienia: „Budowa 32 połączeń budynków do kanalizacji sanitarnej” w ramach programu pn.: „Lokalny program dofinansowania budowy połączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego – etap II”

1.6. Roboty

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Zamawiającego oraz właściciela podłączanej nieruchomości o terminie rozpoczęcia prac i o przewidywanym terminie ich zakończenia. Z chwilą przejścia terenu budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca w ramach prowadzonej inwestycji uzyska decyzje na zajęcie pasa drogowego od zarządców dróg w miejscach, gdzie zaistnieje taka konieczność. W tym celu Zamawiający udzieli Wykonawcy stosownego pełnomocnictwa. Zamawiający posiada zgody mieszkańców na wejście w teren prywatnych posesji celem wykonania podłączeń kanalizacyjnych. Koszty zajęcia pasa drogowego ponosi Wykonawca, koszty umieszczenia urządzeń w pasie drogowym leżą po stronie Zamawiającego.

W części dotyczącej wykonawstwa Wykonawca zobowiązany jest m.in. do:

1. Wykonania prac przygotowawczych i pomocniczych, w tym:
 - zagospodarowania terenu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
 - zaplecza budowy,
 - doprowadzenia mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,
 - ogrodzeń tymczasowych,
 - dróg dojazdowych do obiektów,
 - urządzenia ppoż. i BHP,
2. Budowy 32 podłączeń budynków w systemie kanalizacji grawitacyjnej, z rur PVC Ø160 klasy S o ścianach litych o łącznej przewidywanej długości 515,05mb.
3. Montażu zaprojektowanych studzienek kanalizacyjnych.
4. Opróżnienia szamb przed wykonaniem podłączeń kanalizacyjnych.
5. Likwidacji wskazanych w tabeli nr 1 zbiorników bezodpływowych.
6. Połączenia z istniejącymi instalacjami kanalizacji sanitarnej w budynkach zgodnie z projektem budowlanym.
7. Wykonania odtworzenia nawierzchni/terenu do stanu pierwotnego po robotach kanalizacyjnych wraz z poniesieniem kosztów za dokonane zniszczenia spowodowane działaniami lub niedopatrzzeniami Wykonawcy.
8. Przeprowadzenia prób szczelności wykonanych podłączeń kanalizacji sanitarnej oraz wykonania badań zagęszczenia gruntu.
9. Zapewnienia pełnej obsługi geodezyjnej.
10. Wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej wykonanych podłączeń kanalizacyjnych z zaznaczonymi granicami działek. Przed dokonaniem zasypki należy przedstawić inspektorowi nadzoru szkic geodezyjny wykonywanego podłączenia do wglądu.
11. Wykonania dokumentacji fotograficznej terenu budowy (wszystkich posesji) zarówno przed przystąpieniem do robót budowlanych jak i po ich zakończeniu.

Sposób prowadzenia robót ma zapewnić dojazd do posesji, a w szczególności dojazd karetki pogotowia i straży pożarnej. Ponadto muszą być zapewnione: dojsście do posesji, kładki nad wykopami i zabezpieczenie wykopów przed możliwością wpadnięcia ludzi do wykopów.

2. MATERIAŁY

Do realizacji projektu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej.

2.1. Rurociągi i armatura

- a) Kanały grawitacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8, z tworzywa litego, o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009.
Zamawiający wyraża zgodę na zastosowanie rur PVC-U SN4 z rdzeniem litym w terenach nieutwardzonych na odcinku od pierwszej studni rewizyjnej, znajdującej się na prywatnej posesji, w kierunku budynku.
- b) Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.
- c) Rury osłonowe przy metodach bezwykopowych: tj, przeciskach czy przewiertach, w tym sterowanych, należy stosować stalowe o średnicy minimalnej 219,1mm, w uzasadnionych przypadkach z tworzyw.

Uzbrojenie:

- Rury PVC-U fi 160x4,7mm z litą ścianką klasy S o powierzchni zewnętrznej gładkiej na odcinkach podłączeń kanalizacyjnych,
- Studnie z tworzyw sztucznych fi425mm PP z teleskopem i wjazdem typ A15 w terenach nieutwardzonych oraz D400 w terenach utwardzonych (w pasie drogowym z pierścieniem odciążającym).
- Metoda bezwykopowa – przecisk lub przewiert rurami osłonowymi stalowymi, w uzasadnionych przypadkach z tworzyw,

Wszystkie materiały i urządzenia przeznaczone dla robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed ich dostarczeniem. Inspektor Nadzoru może polecić przeprowadzenie testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na teren budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów, o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów, urządzeń do jakichkolwiek części robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inspektora Nadzoru i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora Nadzoru próbki do jego akceptacji, a przed ich przedstawieniem Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty, świadectwa i atesty. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach. Akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane wg innych standardów międzynarodowych i spełniający kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność.

2.2. Materiały na podsypkę rurociągu

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 15cm.

2.3. Materiały na obsypkę i zasypkę rurociągu

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30 m ponad wierzch kanału. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi $I_s \geq 0,97$. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu, warstwami 30cm.

W przypadku przebiegu połączeń w pasach drogowych gdzie występują nawierzchnie utwardzone należy dokonać całkowitej wymiany gruntu. W pasach drogowych wymagane zagęszczenie $I_s \geq 1,0$.

2.4. Beton

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/6738-07 oraz PN-84/B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

2.5. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej to:

- koparko- ładowarki, minikoparki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, przecisków, przewiertów,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- spawarka, zgrzewarki elektrooporowe lub doczołowe do PE,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki, szalunki, zabezpieczenia drogowe,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

3. Transport i składowanie

3.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne oraz kształtki kanalizacyjne należy transportować zgodnie

z wytycznymi producenta i dostawcy. Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyladowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

3.2. Składowanie

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur.
- b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nieprzekraczającej 40°C.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

4. Wykonanie robót

4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia realizowanego zakresu robót i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

Wykopy pod podłączenia należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o odpowiedniej wielkości, w tym minikoparkami, **a przypadku zwartej zabudowy ręcznie.** Przy doborze sprzętu należy wziąć pod uwagę specyfikę robót, inwestycja w niektórych rejonach przebiega w trudno dostępnych miejscach, tj. w prywatnych działkach, często zagospodarowanych. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej niż na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 15 cm piasku z zagęszczeniem $I_s \geq 0,97$. Po ułożeniu rurociągu i odbiorze w stanie odkrytym przez przedstawiciela Zamawiającego należy przystąpić do obsypki rury min. 0,30 m ponad wierzch rury z zagęszczeniem $I_s \geq 0,97$. Pozostałą głębokości wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu, warstwami 30cm.

W przypadku przebiegu podłączeń w pasach drogowych gdzie występują nawierzchnie utwardzone należy dokonać całkowitej wymiany gruntu. W pasach drogowych wymagane zagęszczenie $I_s \geq 1,0$.

4.2. Roboty montażowe

a) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy.

Jeżeli nieznaną jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wodociągi

Rurę wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją rurociąg wodociągowy należy przełożyć. Prace należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

Gaz

Na skrzyżowaniach kanałów z istniejącymi gazociągami (gdzie nie występują rury osłonowe), a odległość pionowa jest mniejsza niż normatywna, należy zastosować na kanałach rury ochronne z PVC.

Kanały sanitarne z PVC poprowadzić w rurze ochronnej na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną zakończyć uszczelniającymi manszetami.

Na przewód gazowy należy nałożyć rurę ochronną z polietylenu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić gumowymi manszetami lub zastosować opaski termokurczliwe.

Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

Istniejące kable elektroenergetyczne będą chronione rurami z tworzywa sztucznego lub stalowymi dwudzielnymi \varnothing 100 mm lub \varnothing 150 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 0,5 m z każdej strony.

Końce rur należy uszczelnić sznurem smołowym oraz włókniną lub pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obrębie skrzyżowania wykop należy zasypać gruntem piaszczystym 10 cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowaną kanalizacją sanitarną z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

b) Układanie i montaż rurociągów.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie z PN-EN 752-2:2008.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 – 30 °C, jednak uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C.

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 zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na

co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków. Podczas robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Połączenia rur kielichowych z PVC (kanały grawitacyjne)

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec rury i wewnątrz łącznika specjalnym smarem dostarczonym wraz z rurami.

4.3. Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia konieczności odwodnienia wykopów Wykonawca ponosi ryzyko co do zakresu i sposobu koniecznego dostosowania odwodnienia. Koszty związane z odwodnieniem wykopów na czas robót Wykonawca uwzględni w cenie zamówienia i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

4.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia.

Dokumentacja projektowa wykonana w ramach niniejszego zamówienia, SIWZ i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część inwestycji, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów za nadrzędne przyjmuje się ustalenia i zapisy zawarte w SIWZ.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

5. Kontrola jakości robót

- a) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami,
- b) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący zakres:
 - Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
 - Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
 - Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
 - Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
 - Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz specyfikacją. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

- c) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:
 - Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
 - Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń, uzbrojenia,
 - Sprawdzenie dokumentów budowy,
 - Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów.

6. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją zamówienia w terminie ustalonym w projekcie umowy. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy – terenu prywatnych posesji, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonywania połączeń kanalizacji sanitarnej zgodnie z dokumentacją, SIWZ, warunkami pozwoleń na budowę, sztuką budowlaną oraz przepisami i obowiązującymi normami,
- 1 komplet dokumentacji projektowej powykonawczej (oryginał), tj. dokumentacji projektowej podstawowej z naniesionymi zmianami oraz dodatkowej, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu,
- 2 komplety inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej wykonanych prac, zawierające światłokopie i szkice geodezyjne obiektów i sieci zewnętrznych, zatwierdzone przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bełchatowie,
- uzupełnione oryginały dzienników budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły prób szczelności,
- protokół/protokoły z przeglądu technicznego, wykonanego w terenie, zawierający stan wodomierza potwierdzony przez właściciela podłączanej posesji i inspektora nadzoru lub uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego, odbierającego wykonane roboty budowlane,
- atesty i certyfikaty oraz deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi użytych materiałów, karty katalogowe wraz z wykazem wszystkich użytych materiałów, potwierdzonym przez kierownika budowy i inspektora nadzoru oraz oświadczenie kierownika budowy o wbudowaniu ww. materiałów budowlanych,
- badania wskaźników zagęszczenia gruntu,
- dokumentację fotograficzną terenu budowy (wszystkich posesji) zarówno przed przystąpieniem do robót budowlanych, jak i po ich zakończeniu,
- protokoły przekazania i przejęcia pasa drogowego spisane z zarządcami dróg,
- rozliczenie zawierające m.in. długość połączenia, nr działki i posesji, ilość wbudowanych kompletów studzienek, ilość adaptowanych/zlikwidowanych szamb oraz rzeczywisty koszt wykonania poszczególnych połączeń,
- oświadczenia od właściciela/i działek prywatnych, że teren po wykonaniu połączenia został doprowadzony do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót, zgodnie z oświadczeniem o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego, stanowiącym załącznik nr 5 do umowy;
- zestawienie poniesionych nakładów za wykonane połączenie do kanalizacji sanitarnej w rozbiciu na koszty za: dokumentację projektową, obsługę geodezyjną, materiały oraz robociznę i sprzęt (dla każdego połączenia osobne zestawienie).

Odbiór końcowy powinien być dokonany przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona

lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

7. Uwagi końcowe

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności Wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez Zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

- a) Wprowadza się zasadę, iż Wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan terenu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia terenu budowy aż do dnia odbioru odbioru końcowego robót przez Zamawiającego.
- b) Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża Wykonawcę.
- c) Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go Zamawiającemu.

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru. Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić Wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez Zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie Zamawiający w zastępstwie Wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego,

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. 2006 nr.156 poz.1118 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 o zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. 2003 r. Nr 80 poz. 71.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa z dnia 3.10.2003 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr.190 poz. 1865).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn.24.09.2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2002 Nr 179 poz. 1490).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.
- Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.
- PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.