

Nazwa jednostki projektowej:

Zakład Inżynierii Komunikacyjnej
Andrzej Piasecki
Al. Kopernika 5/71
88-100 Inowrocław
NIP – 556-151-93-57
tel. 662-649-784

Nazwa i adres zamawiającego / inwestora

MIASTO INOWROCŁAW
ul. ROOSEVELTA 36, 88-100 INOWROCŁAW

Obiekt:

Utworzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu.

Rodzaj opracowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO

Projektant	mgr inż. Wojciech Patyk uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. KUP/0058/POOS/08	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Budziński uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. KUP/0172/PWOS/09	

Data opracowania

listopad 2016 r.

**KANALIZACJA
DESZCZOWA WRAZ
Z PRZYŁĄCZAMI**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.4.1. Kanalizacja	3
1.4.2. Kanały	3
1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci	3
1.4.4. Elementy studzienek i komór	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2. Rury kanałowe	4
2.2.1. Rury kamionkowe	4
2.3. Studzienki kanalizacyjne	4
2.3.1. Komora robocza	4
2.3.2. Komin włazowy	4
2.3.3. Dno studzienki	4
2.3.4. Włazy kanałowe	4
2.3.5. Stopnie złazowe	4
2.3.6. Płyta denną	4
2.4. Beton	4
2.4.1. Zaprawa cementowa	4
2.5. Wpusty deszczowe	4
2.6. Składowanie materiałów	5
2.6.1 Rury kanałowe	5
2.6.2. Kręgi	5
2.6.3. Włazy kanałowe	5
3. SPRZĘT	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej	5
4. TRANSPORT	5
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	5
4.2. Transport rur kanałowych	5
4.3. Transport kręgów studni i wpustów deszczowych	5
4.4. Transport włazów kanałowych	5
4.5. Transport mieszanki betonowej	6
4.6. Transport osyppek	6
4.7. Transport cementu i jego przechowywanie	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	6
5.2. Roboty przygotowawcze	6
5.3. Roboty ziemne	6
5.4. Przygotowanie podłoża	6
5.5. Roboty montażowe	6
5.5.1. Rury kanałowe	6
5.5.2. Przykanaliki	6
5.5.3. Studzienki kanalizacyjne i wpusty deszczowe	6
5.5.4. Izolacje	7
5.5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	7
6.2. Kontrola, pomiary i badania	7
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót	7
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	7
6.2.3. Dopuszczanie tolerancje i wymagania	7
7. OBMIAR ROBÓT	8
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	8

7.2. Jednostka obmiarowa	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	8
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	9
9.2. Cena jednostki obmiarowej	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9
10.1. Normy	9
10.2. Inne dokumenty	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami dla inwestycji „**Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) stosowanej jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej obejmują:

- wytyczenie geodezyjne
- wykonanie i umocnienie wykopów liniowych
- wykonanie wykopu miejscowego przy studniach rewizyjnych i wpustach drogowych dla wprowadzenia przyłączy,
- wykonanie wykopu obiektowego dla wybudowania studni rewizyjnych na projektowanym kanale
- wykonanie podsypki piaskowo gr. 10 cm
- ułożenie kanałów z rur betonowych D=200mm - 300mm
- ułożenie kanałów z rur kamionkowych D=150mm - 200mm
- próbę szczelności kanałów rurowych
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem
- wykonanie studzienek rewizyjnych z gotowych elementów betonowych D=1000, osadzonych na płycie fundamentowej i nadbudowanie do górnej wysokości kinety z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400KN zabezpieczonym śrubami, stopniami żelazowymi oraz pierścieniem odciążającym.
- wykonanie studzienek rewizyjnych PVC 315mm i 425 mm.
- wykonanie wpustów deszczowych betonowych z osadnikiem 500mm
- wykonanie dwuwarstwowej powłoki izolacyjnej powierzchni betonowych i żelbetowych z emulsji asfaltowej,
- wykonanie wprowadzenia rury do studni

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych i sanitarnych

1.4.2. Kanały

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów sanitarnych.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

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 (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, pełniąc funkcje studzienki połączeniowej.

Osadnik wód opadowych - obiekt, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych.

Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu

Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy,

1.4.4. Elementy studzienek i komór

Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory- płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór

kanalizacyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w ran ścieków.

Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury betonowe kamionkowe

Rury betonowe o średnicy od $\Phi 200$ do $\Phi 300$ mm.

Rury kamionkowe o średnicy nominalnej 160 do 200 mm zgodne z normą PN EN295, posiadające aprobatę techniczną wewnątrznie szklwione o średnicach w zakresie od $\Phi 150$ mm do $\Phi 200$ mm o nośności nie mniejszej niż 40 kN/m.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20],
- muru cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PNB-12037 [5J].

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 [17] lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

2.3.2. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 1,00 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20]

2.3.3. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.3.4. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PNH-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,

2.3.5. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.3.6. Płyta denna

Płytę denną wykonuje się z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.4.1 Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PNB-14501 [7].

2.5. Wpusty deszczowe

Wpusty uliczne wykonywać jako studzienki o średnicy wewnętrznej 500 mm, z łączeniami międzykręgowymi za pośrednictwem zaprawy. Wpusty wykonywać z osadnikami.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1 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.

2.6.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.6.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- sprzętu do pomiarów geodezyjnych,
- sprzętu ochrony pracowników : wentylatory, aparaty oddychania z nawiewem, szelki, wciągarki trójnożne dla prac.
- sprzętu do rozparcia i umocnienia ścian wykopów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kręgów studni i wpustów deszczowych

Transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów i urządzeń o średnicach 1,0m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. 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, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport obsypki

Materiały na obsypkę mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN88/6731 -08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

5.3. Roboty ziemne

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

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się 0,9 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 niższym od rzędnej projektowanej o 0,15 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Po ułożeniu rurociągu wykop należy zasypać warstwą piasku grubości 30cm, a następnie po jej zagęszczeniu mechanicznym, zasypywać warstwami co 20 cm, zagęszczając ubijakiem mechanicznym i polewając wodą do uzyskania zagęszczenia do wartości 98% wg Proctor pod projektowaną jezdnią. Po zakończeniu dnia roboczego wykopy zabezpieczyć poprzez przykrycie zapobiegające wpadnięciu ludzi. Poza jezdnią zagęszczenie do 95 %wg Proctor. Do zasyпки nie używać gruntów gliniastych.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. Wykopy dogłębione do glin czy w glinach przegłębić o 15cm i do projektowanej rzędnej wypełnić piaskiem zagęszczonym.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.5.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe kamionkowe układa się zgodnie z instrukcją producenta rur.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 5° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamulaniem.

5.5.2. Przykanaliki

Przykanaliki należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne i wpusty deszczowe

Dla kanalizacji deszczowej będą wykonane z kręgów betonowych Ø1000 Szczegółowe dyspozycje w projekcie budowlanym.

Sposób wykonania studzienek przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- włazu międzykanałowego

- stopni złazowych,
- pierścienia odciążającego,
- przykrywy żeliwnej

Przejścia dla rur kanalizacyjnych przez ściany komór należy wykonać poprzez wywiercanie otworu lub zamówienie z wywierceniem u producenta a ostatecznie poprzez ręczne wykucie i obrobienie do typowej uszczelki przejścia rur przez ściankę betonową studni rewizyjnej. Rurę osadzić w uszczelce gumowej.

Dno studzienki na kanalizacji deszczowej należy zamówić u producenta lub wykonać na mokro, w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 % w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [1], W innych przypadkach można stosować wazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina wążowego należy zamontować mijankowe stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m. Pierścień odciążający studni rewizyjnych należy posadowić na warstwie chudego betonu grubości 0,30m.

Wprowadzenie przewodów z wpustów wykonać zgodnie z rysunkiem w dwóch poziomach:

- górny - jako przedłużenie przyłącza,
- dolny - usytuowany w poziomie zwierciadła ścieków deszczowych.

5.5.4. Izolacje

Studzienki i wpusty deszczowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

Studzienki i wpusty należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz dwukrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PNC-96177 [8].

5.5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być piaszczysty i równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku przewodu deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw wążowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczanie tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić

Specyfikacja techniczna budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami
Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu

- więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 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),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów powinien być zgodny z projektem branży drogowej,
- rzędne wierzchołów kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla wykonania, zasypania i zagęszczenia wykopów- m³ (metr sześcienny)
- dla umocnienia ścian wykopów (wraz z rozbiórką umocnienia)- m² (metr kwadratowy),
- dla wykonania podsypki piaskowo-żwirowej grub. 15 cm - m² (metr kwadratowy)
- dla ułożenia kanałów z rur kamionkowych - m (metr bieżący)
- dla budowy studzienek ściekowych i wpustów deszczowych - szt. (sztuka)
- dla montażu trojnika- szt. (sztuka)
- dla wykonania powłok izolacyjnych- m² (metr kwadratowy)
- dla montażu włazów żeliwnych- szt. (sztuka)
- dla oczyszczenia kanału deszczowego- m (metr bieżący)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
 - wykonanie studni rewizyjnych
 - wykonane studzienki ściekowe,
 - wykonanie wymiany włazów, płyt i pierścieni odciążających studni rewizyjnych,
 - wykonana izolacja,
 - sprawdzić czy stopień zagęszczenia gruntu w wykopie spełnia wymagania zawarte w pkt 5.3.
- Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.
Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje;

- wytyczenie geodezyjne
- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- inwentaryzację geodezyjną
- odtworzenie znaków geodezyjnych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
12. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
13. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
14. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
15. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
16. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
17. BN-62/6738-03,04, 07 Beton hydrotechniczny
18. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
19. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
20. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
21. PN-C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

10.2. Inne dokumenty

22. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
23. Katalog budownictwa
KB4-4.12. I.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KB4-4.12. I.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
KB4-4.12. I.(I I) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 60 cm; wysokości 30 lub 60 cm
24. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
25. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
26. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecane do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

**PRZEBUDOWA
PRZYŁĄCZA
CIEPŁOWNICZEGO**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2 Zakres stosowania specyfikacji	3
1.3 Zakres robót objętych ST	3
1.4 Określenia podstawowe	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.5.1 Zakres robót	4
1.5.2 Ochrona i utrzymanie robót	4
1.5.3 Zgodność robót z Projektem Budowlanym i Specyfikacją Techniczną	5
1.5.4 Przekazanie Placu Budowy	5
1.5.5 Zabezpieczenie Placu Budowy	5
1.5.6 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie	5
1.5.7 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót	6
1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa	6
1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia	6
1.5.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	6
1.5.11 Ochrona własności publicznej i prywatnej	7
1.6 NAZWY I KODY	7
2. MATERIAŁY	8
2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów	8
2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów	8
2.2.1 Rury preizolowane	8
2.2.2 Materiał zasypki i podsypki	8
3. SPRZĘT	9
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	9
3.2 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót	9
4. TRANSPORT	9
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu	9
4.2 Transport materiałów	10
4.2.1 Rury	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1 Ogólne zasady wykonania robót	10
5.2 Roboty przygotowawcze	11
5.3 Roboty ziemne	11
5.4 Roboty montażowe	11
5.4.1 Montaż rur	11
5.5 Zasypywanie wykopów	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
6.1.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)	12
6.1.2 Zasady kontroli jakości Robót	12
6.1.3 Badania i pomiary	12
6.1.4 Raporty z badań	13
6.1.5 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu	13
6.1.6 Dokumenty budowy	13
6.1.6.1 Dziennik budowy	13
6.1.6.2 Księga Obmiarów	13
6.1.6.3 Dokumenty laboratoryjne	14
6.1.6.4 Pozostałe dokumenty budowy	14
6.1.6.5 Przechowywanie dokumentów budowy	14
6.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót	14
6.2.1 Próby szczelności przewodu	14
6.2.2 Badania, odbiory	14
6.3 Ogólne zasady Obmiaru Robót	14
6.3.1 Zasady określania ilości Robót i Materiałów	15
6.3.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy	15
6.4 Jednostki obmiaru	15

Specyfikacja techniczna przebudowy przyłącza ciepłowniczego

Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu

7. ODBIÓR ROBÓT	15
7.1 Wymagania ogólne.....	15
7.1.1 Dokumentacja powykonawcza.....	15
7.2 Wymagania szczegółowe.....	16
8. ROZLIZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	16
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	16

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru przyłącza ciepłowniczego preizolowanego dla budynku przy ul. Św. Ducha 88/1 w Inowrocławiu przy budowie inwestycji „**Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu**”

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową preizolowanego przyłącza ciepłowniczego.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i PN-EN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru (WTWiO).

Kierownik budowy – zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – jednolity tekst Dz. U. Z 2016 r. poz. 290.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Projektant – zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – jednolity tekst Dz. U. Z 2016 r. poz. 290

Przedmiar Robót – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - Dz. U. nr 202 poz. 2072.

Konstrukcje budowlane - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Polecenie Inwestora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projekt budowlany - w rozumieniu niniejszego opracowania należy rozumieć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego - rozdział 2 § 4 ust.1 pkt. 1, jako: projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Rekultywacja - Roboty mające na celu przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST, Specyfikacja Techniczna) – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Sieć ciepłownicza – układ rurociągów ze wszystkimi urządzeniami na nich zamontowanymi (armatura odcinająca i regulacyjna, urządzenia kontrolno – pomiarowe, odpowietrzenia, odwodnienia, studzienki,

kompensatory, drenaże itp.).

Preizolowana sieć ciepłownicza – układ rurociągów ze wszystkimi urządzeniami na nich zamontowanymi zbudowana z rur, kształtek i elementów preizolowanych.

Preizolowana podziemna sieć ciepłownicza – układ rurociągów z rur, kształtek i elementów preizolowanych ułożonych bezpośrednio w gruncie – bez kanałów i jakichkolwiek obudów.

Rura preizolowana – preizolowany zespół rurowy – prefabrykat składający się z rury przewodowej (jednej lub więcej niż jednej), materiału izolacyjnego i rury osłonowej, z nieizolowanymi końcówkami rurowymi przystosowanymi do połączenia z innymi rurami, kształtkami i elementami preizolowanymi.

Rura preizolowana o konstrukcji zespolonej – związanej – rura preizolowana z rurą przewodową związaną materiałem izolacyjnym z rurą osłonową (materiał izolacyjny zespolony jest z rurami przewodową i osłonową).

Rura przewodowa – rura wewnętrzna rury lub kształtki preizolowanej, przez którą ma przepływać czynnik grzewczy.

Rura osłonowa – rura zewnętrzna rury preizolowanej, chroniąca izolację cieplną i rurę przewodową przed uszkodzeniami mechanicznymi, wilgocią i odpowiednio wodą gruntową lub wpływem warunków atmosferycznych.

Płaszcz osłonowy – płaszcz zewnętrzny kształtki lub elementu preizolowanego, chroniący izolację cieplną i kształtkę lub element przed uszkodzeniami mechanicznymi, wilgocią i odpowiednio wodą gruntową lub wpływem warunków atmosferycznych.

Izolacja cieplna – materiał, który zmniejsza straty ciepła.

Pianka poliuretanowa – pianka posiadająca głównie strukturę komórek zamkniętych, będąca produktem chemicznej reakcji odpowiednich związków.

Zespół złącza – kompletna konstrukcja połączenia sąsiednich rur, kształtek i elementów preizolowanych.

Ośłona zespołu złącza – element rurowy (mufa), łączący dwie rury osłonowe w zespole złącza.

Droga – planowo założony i umocniony pas terenu przeznaczony dla swobodnego ruchu, o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej.

Pas drogowy – odpowiednio zagospodarowany pas gruntu przeznaczony na lokalizację drogi i jej urządzeń.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inwestora.

1.5.1 Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Całość robót związanych z realizacją sieci wykonać wg:

- Instrukcji montażu rur preizolowanych Logstor ror Polska Sp. z o.o.
- Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – zeszyt 4 COBRTI INSTAL Warszawa 2002 r.
- PN-EN 13941:2006 „Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych”.

1.5.2 Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem: wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.5.3 Zgodność robót z Projektem Budowlanym i Specyfikacją Techniczną

Projekt Budowlany i Specyfikacje Techniczne oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentacji Projektowej lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inwestor w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z PB i ST.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Przekazanie Placu Budowy.

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),
- ksero uprawnień budowlanych,
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie (imię, nazwisko, imiona rodziców, data i miejsce urodzenia, adres zamieszkania, nr PESEL, nr dowodu osobistego, datę wydania i przez kogo wydany),
- listę samochodów i sprzętu planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny, nr dowodu rejestracyjnego, dane kierowcy).

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaże dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

1.5.5 Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność realizacji określoną w Dokumentacji Projektowej. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.
2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inwestora przed ich ustawieniem.
3. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.6 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z inwestorem:

1. Tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inwestora. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.
2. Tablica informacyjna zawiera:
 - określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
 - numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
 - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
 - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub

Specyfikacja techniczna przebudowy przyłącza ciepłowniczego
Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu
wykonawców robót budowlanych,

- imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
- kierownika budowy,
- kierowników robót,
- inspektora nadzoru inwestorskiego,
- projektantów,
- numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
- numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

Tablica informacyjna ma kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm. Tablica informacyjna znajduje się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

1.5.7 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące prowadzenia robót i stosować je.
2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zakłóceń w pracy obiektu i nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b. Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
 - możliwością powstania pożaru
 - c. Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu Budowy i poza nim.

1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa.

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
2. Na terenie obiektu, w pomieszczeniach biurowych, pomocniczych i szpitalnych oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.
5. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu

pracującego na Placu Budowy.

4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są
5. uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
6. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną.
- Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp.
- Dojścia na budowę i oświetlenie.
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne.
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety.
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy.

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

7. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.
8. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

1.5.11 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inwestora oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
3. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inwestora Kontraktu. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.6 NAZWY I KODY

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

KODY CPV: 45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:

- Nowe i nie używane
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
- Mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

2.2.1 Rury preizolowane

Wymagania:

Zaprojektowane przyłącze ciepłe wykonane będzie z rur preizolowanych z rur stalowych ze szwem 2x Φ 48,3/110 mm.

Rury stalowe ze szwem typ ST. 37 wg wymagań normy DIN 1626. Rury osłonowe i izolacja termiczna wg PN-EN 253. Rury wyposażone w system alarmowy. Rury stalowe muszą posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204 :2006. Tolerancje wymiarów oraz masy rur przewodowych mają być zgodne z PN-EN 10220:2005.

Składowanie:

Rury preizolowane magazynować pod zadaszeniem, zgodnie z instrukcją producenta, układając je na podkładach drewnianych - belkach drewnianych o wymiarach ca 10x15cm w stosy, piramidy o wysokości do max. 2m. Rury preizolowane składowane na budowie układać na wyrównanym podłożu piaskowym o grubości min. 15cm lub na podkładach drewnianych oraz chronić przed zawilgoceniem i promieniowaniem słonecznym, przykrywając-osłaniając płachtami z brezentu czy folii tworzywowych.

Przy magazynowaniu, transportowaniu i przenoszeniu zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz zanieczyszczeniami nieizolowane końcówki rury przewodowej. Rury chronić przed światłem słonecznym, końcówki rur przewodowych preizolowanych osłaniać deklami, kapturkami ochronnymi. Materiały do połączeń odcinków czy elementów oraz wszelki osprzęt przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, kontenerach itp.

Chemikalia, ciekłe składniki pianki poliuretanowej oraz materiały termokurczliwe przechowywać w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych. Kształtki, armatura: przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych.

Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka:

- w tym celu używamy pasów nośnych – w żadnym przypadku nie należy używać lin stalowych,
- taśmy powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych,
- przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak, by nie dopuścić do uderzenia o inne palety,
- nie należy palet lub skrzyń przesuwac na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów,
- obsługujący rozładunek nie powinni znajdować się pod unoszonym ładunkiem,
- palety układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie,
- palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami,
- przy składaniu pojedynczych sztuk rur trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym),
- pojedyncze rury transportujemy przy pomocy pasów nośnych, zwracając uwagę na białe lub żółte punkty na zewnętrznej stronie rury, określające ich środek ciężkości,
- palety ustawiamy na równej powierzchni tak, by po przesunięciu taśm mocujących rury nie rozsunęły się.

2.2.2 Materiał zasyпки i podsypki

Jakość zasyпки i materiału wypełniającego wykop oraz zagęszczenia powinny być zgodne z Wytycznymi wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji rurociągów ciepłowniczych preizolowanych.

Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.
2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inwestora i w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót oraz usunięte z terenu budowy.

3.2 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (zrywarki, koparki, ładowarki)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- sprzęt odwadniający (igłofiltry)
- niwelator
- i inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inwestora.

Do wykonania robót montażowych będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inwestora, sprzęt:

- żuraw samochodowy,
- spawarka elektryczna,
- szlifierka kątowa,
- lutownica,
- zestaw do spawania gazowego,
- ubijak spalinowy,
- walec ogumiony,
- równiarka,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora.

Wykonawca dostarczy inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.

1. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inwestora, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

2. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inwestora usunięte z Placu Budowy.
3. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inwestora. Samochód samowładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inwestora.

4.2 Transport materiałów

Nadmiary materiałów ziemnych pochodzących z wykopów można przewozić na odkład wykorzystując dowolne środki transportu zatwierdzone przez Inwestora.

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inwestora środki transportu:

- samochód skrzyniowy 5-10Mg
- samochód dostawczy do 0,9Mg
- ciągnik kołowy 50-60kW
- przyczepa skrzyniowa 3,5Mg

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4.2.1 Rury

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładowywać po legarach. Prefabrykowane rury i elementy preizolowane należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Niedopuszczalne jest ostre zginanie rur podczas transportu czy montażu. Podczas przemieszczania - rozładowywania, dźwigi, podnośniki itp. sprzęt powinien być wyposażony w pasy lub taśmy tworzywowe lub płócienne o szerokości min. 10cm. Rura musi być podnoszona na dwóch pasach usytuowanych w bezpiecznych odległościach od końców rury. Nie wolno, przy przenoszeniu-przemieszczaniu podwieszać rur na stalowych linach, sznurach itp., które powodują wgniecenia i odkształcenia na powierzchni rury osłonowej. Nie dopuszcza się ciągnięcia rur po ziemi.

Transport piasku

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Piasek powinien być zabezpieczony przed wysypianiem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeśli wymagać tego będzie inwestor) przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inwestor uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.
6. Polecenia Inwestora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inwestora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

5.2 Roboty przygotowawcze

Zakres robót przygotowawczych:

- 1) zapoznanie się z planem sytuacyjno – wysokościowym,
- 2) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- 3) prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem,
- 4) odspojenie i odkład urobku,
- 5) wyselekcjonowanie gruntu do podsyppek i zasypek przewodów,
- 6) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
- 7) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych,
- 8) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- 9) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- 10) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.3 Roboty ziemne

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-B-06050 : 1999.

Wymiary wykopów powinny być określone przez producenta preizolowanych rur i powinny być przedkładane razem z dostawą rur. Szerokość wykopu wg wytycznych producenta rur. W miejscach połączeń spawanych wykop powinien być odpowiednio głębszy i szerszy, w celu umożliwienia prawidłowego wykonania złączy.

W trakcie całego procesu montażu Wykonawca powinien utrzymywać wykop w stanie suchym i czystym oraz zabezpieczyć go przed napływem wody powierzchniowej.

Dno wykopu powinno być wykonane z wymaganym spadkiem, nie dopuszcza się ujemnej tolerancji rzędnych dna wykopu.

Wykonanie wykopu podlega odbiorowi częściowemu.

Przed przystąpieniem do montażu odcinków rur w wykopie, należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości minimum 10cm.

5.4 Roboty montażowe

5.4.1 Montaż rur

Montaż rur preizolowanych należy wykonywać według poradnika technicznego producenta rur.

5.5 Zasypywanie wykopów

Montaż rur wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” zeszyt 4 COBRTI Instal. Przed zasypaniem preizolowanych przewodów, sieć należy poddać ostatecznej kontroli.

Zasypywanie rurociągów preizolowanych wykonywać po próbach ciśnieniowych rurociągu i zaizolowaniu termicznym i przeciwwilgociowym połączeń odcinków sieci oraz po badaniu poprawności wykonania systemu alarmowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.1.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.
2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
 - Część ogólną podającą:
 - a) organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
 - b) zasady BHP
 - c) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
 - d) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
 - e) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót
 - f) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
 - Część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót następujące dane:
 - a) wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi
 - b) rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów itp.
 - c) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu
 - d) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót
 - e) sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.1.2 Zasady kontroli jakości Robót.

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy inwestorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. inwestor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inwestor natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.1.3 Badania i pomiary.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inwestora.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi inwestorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.1.4 Raporty z badań.

1. Wykonawca będzie przekazywał inwestorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane inwestorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.1.5 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę inwestorowi.
3. inwestor może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.1.6 Dokumenty budowy.

6.1.6.1 Dziennik budowy.

1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do końca okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzone datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy
 - Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej
 - Datę akceptacji przez Inwestora programu zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót
 - Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inwestora
 - Daty i przyczyny wstrzymania Robót
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych.
 - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
 - Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
 - Inne istotne informacje o przebiegu Robót
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi w celu zajęcia stanowiska
7. Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska
8. Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inwestora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.1.6.2 Księga Obmiarów.

1. Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
2. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w

wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

3. Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca.
4. Księga obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty.
5. Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:
 - numerem kolejnym karty, datą obmiaru
 - podstawą wyceny i opisem robót,
 - ilością przedmiarową robót,
 - ilością robót wykonanych od początku budowy.
6. Księga obmiaru robót musi być przedstawiana do sprawdzenia inwestorowi po wykonaniu robót, jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy.
7. Fakt przedstawienia księgi obmiaru robót inwestorowi do potwierdzenia faktycznie wykonanego zakresu robót Wykonawca uwidoczni wpisem do Dziennika Budowy.

6.1.6.3 Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań itp. będą gromadzone w sposób określony w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót

6.1.6.4 Pozostałe dokumenty budowy

1. Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.1.7.1 do 6.1.7.3. następujące dokumenty:
 - Pozwolenie na realizację Inwestycji
 - Protokoły przekazania Placu Budowy
 - Harmonogram budowy,
 - Umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne
 - Protokoły z narad i ustaleń
 - Dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji,
 - Korespondencja na budowie.

6.1.6.5 Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

6.2.1 Próby szczelności przewodu

Wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” zeszyt 4 COBRTI Instal.

6.2.2 Badania, odbiory

Wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” zeszyt 4 COBRTI Instal.

6.3 Ogólne zasady Obmiaru Robót.

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inwestora.
5. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z

Specyfikacja techniczna przebudowy przyłącza ciepłowniczego

Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu
comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inwestora.

6. Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.
7. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:
 - podstawę wyceny i opis robót,
 - ilość przedmiarowa, robót (z kosztorysu ofertowego),
 - datę obmiaru,
 - miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
 - obmiarem robót z podaniem składowych obmiary w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
 - ilością robót wykonanych od początku budowy,
 - dane osoby sporządzającej obmiar.

6.3.1 Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.
2. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
3. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z inwestorem.

6.3.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inwestora przed ich użyciem.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

6.4 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest :

- mb – dla wykonanej i odebranej instalacji, z dokładnością do 1,0;
- szt. – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu;
- m³ odszalonego i wydobytego gruntu z wykopów;
- m³ wykonanego wykopu liniowego;
- m² wykonanej drogi tymczasowej;
- m wykonanej i odebranej sieci ciepłowniczej.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Kosztorysie.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inwestora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne

Wykonać zgodnie z projektem, poradnikiem i instrukcjami Logstor ror Polska, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” zeszyt 4 COBRTI Instal.

7.1.1 Dokumentacja powykonawcza

1. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.
2. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.

3. Cała dokumentacja powinna być przejrzyście skopiowana w czterech (4) kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach.
4. Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę robót powinna być przygotowana w typie oprogramowania CAD 2000. Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na płytach CD ROM-ach.
5. Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inwestora.

7.2 Wymagania szczegółowe

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanej w SST dały wyniki pozytywne.

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- Wykopy
- Przygotowanie podłoża
- Zasypanie, zagęszczenie wykopów

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050 : 1999, BN-83/8836-02 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Odbiory techniczne przewodu:

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasyпки, głębokości ułożenia przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia,
- przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie,
- sprawdzenie i badanie radiologiczne spawów,
- sprawdzenie połączeń mufowych,
- dokonanie uruchomienia sieci,

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności i pęknięcia rurociągu,
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego, użytkownika i właściciela sieci ciepłowniczej oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8. ROZLIZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót zgodnie z przedmiarem robót. W przypadku braku pozycji robót tymczasowych i prac towarzyszących poniesione koszty należy ująć w pozycjach robót instalacyjnych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci ciepłowniczych preizolowanych COBRTI INSTAL Zeszyt 4
2. Instrukcja montażu rur preizolowanych Logstor ror Polska.
3. PN-EN 13941:2006 „Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych,,.

PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.6. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania	4
2.2. Rodzaje materiałów	4
2.2.1. Rury i kształtki	4
2.2.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej	4
3. SPRZĘT	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
4. TRANSPORT	5
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu	5
4.2.Wymagania dotyczące przewozu rur	5
4.3.Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	5
5.2. Warunki przystąpienia do robót	5
5.3. Montaż rurociągów	6
5.4. Połączenia rur i kształtek	6
5.5. Uzbrojenie sieci wodociągowej	6
5.6 Dezynfekcja	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	7
7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót	7
7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych	7
7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	8
8.2. Badania przy odbiorze	8
8.3. Odbiór techniczny częściowy	8
8.4. Odbiór techniczny końcowy	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9	9
9.2. Zasady rozliczenia i płatności	9
9.3. Objazdy, przejazdy	9
9.3.1. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów:	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9
10.1. Normy	9
10.2 Pozostałe przepisy	10

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci wodociągowej związanej z inwestycją „**Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu**”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

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 ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy przebudowie sieci wodociągowej z rur żeliwnych, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci wodociągowej wymienionych wyżej są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Wodociągowej” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Specyfikacja techniczna przebudowy sieci wodociągowej
Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych

Dokumentację robót montażowych sieci wodociągowych stanowią:

- projekt budowlany
- projekt wykonawczy
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru
- dziennik budowy
- 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

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE
- 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, lub
- 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”.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury i kształtki

Przebudowa sieci wodociągowej będzie wykonywana z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego min. klasy GGG400. Stosować kolana żeliwne kołnierzowe 45° oraz łączniki RK do połączenia z istniejącą siecią z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Rury i kształtki z Wymiary DN/OD rur i kształtek do budowy sieci wodociągowych są następujące: 150 i 80 mm

2.2.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Projektuje się hydranty typu nadziemnego o wydajności 10 l/s z zasuwą żeliwną kołnierzową. W miejscach odgałęzień wodociągu oraz w węzłach hydrantowych stosować kształtki żeliwne (trójniki i FW), zasuwę klinową kołnierzową z żeliwa szarego, żeliwne kolana stopowe (hydrantowe). Stosować hydranty podziemne DN 80, wyprowadzenie hydrantu do hydrantowej skrzynki ulicznej. Pomiędzy zasuwą hydrantową i hydrantem zastosować króciec żeliwny przedłużający typu FF, L=300mm. Obudowy (teleskopowe) zasuw oraz nawierteł wodociągowych wyprowadzić do ulicznych żeliwnych skrzynek zasuwowych.

Specyfikacja techniczna przebudowy sieci wodociągowej
Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu

Uliczne skrzynki zasuwowe oraz hydrantowe posadzić na bloczkach betonowych i zwieńczyć zbrojonymi płytkami betonowymi.

Uzbrojenie sieci (zasuw, hydranty,) oznakować w terenie tabliczkami oznacznikowymi mocowanymi do metalowych słupków, ewentualnie do ogrodzeń pobliskich posesji.

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.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

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 i ujętym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2.Wymagania dotyczące przewozu rur

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 kołce 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. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

4.3.Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN 150mm, należy składować w formie wiązek układanych w stosy, odpowiednio: dla rur DN 150, max. 5 wiązek a w każdej 3 warstwy z 3 rurami, zaś dla rur DN 200 mm, max. 5 wiązek a w każdej 2 warstwy z 3 rurami. Nie wolno podnosić wiązek rur przy pomocy haków lub ssawek, ale przy pomocy zawiesi opasujących je os dołu. Stosować urządzenia podnoszące o odpowiednim udźwigu. Manewrować powoli, unikać przechyłów. Unikać uderzeń lub otarć rur, unikać przeciągania rur po ziemi i nie dopuszczać do ich upadku. Kształtki zorganizować wg typów i średnic i składować po folię plastikową. W przypadku uszczeltek, unikać: wyjmowania ich z worków, ekspozycji na światło i wysokich temperatur. Ponadto ograniczyć czas ich składowania a przy temperaturach , przed montażem namoczyć w ciepłej wodzie - dla przywrócenia elastyczności wymagane jest ogrzanie uszczeltek do temperatury 20o c.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do przebudowy sieci wodociągowej 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 przy pomocy igłofiltrów i otwartego drenażu dna wykopu z odpompowaniem wód sączących się i opadowych.
 - przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z wytycznymi producenta rur.

5.3. Montaż rurociągów

Rurociągi układać należy zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz STWiORB, która szczegółowo określa spadki rurociągów na poszczególnych odcinkach, średnice rurociągów, ich zagłębienia, sposób rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, sposób przekraczania urządzeń oraz przeszkód terenowych. Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymogami normy PN-81/B-10725 Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu wodociągowego, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości o co najmniej 1/2 obwodu symetrycznie do swej osi. Nie dopuszcza się odchyłki osi ułożonego przewodu od osi projektowanej. Zamawiający w uzasadnionych przypadkach może wyrazić zgodę na odchyłkę na podstawie pisemnego wniosku Wykonawcy. Spadki przewodów wodociągowych powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Na bosym końcu rury należy przy łączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Łączenie rur z żeliwa sferoidalnego, na uszczelki gumowe należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonania i odbioru sieci wydanych przez producentów rur. Do budowy wodociągu w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku robót. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć: +/- 2 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera. Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich łuków i trójkątów. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST- 04.01 Sieci wodociągowe Str.109 " Budowa i przebudowa sieci wodociągowych wraz z przyłączami do budynków i odtworzeniem nawierzchni, w rejonie ulic: Zacisze i Polna w Łaziskach Górnych oraz 22 Lipca i Wodnej w Mikołowie " Na zmianach kierunków, na końcówkach przewodów i na odgałęzieniach, należy zabezpieczyć przewody wodociągowe przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie na skutek ciśnienia wody. Pod zasuwami i stopkami hydrantów należy wykonać bloczki betonowe dla podparcia armatury. Na całej długości rurociągu na wysokości około 30 cm powyżej obsypki górnej ułożyć taśmę ostrzegawczą z wtopioną taśmą metalizowaną, której końce zamocować do obudowy zasuw.

5.4. Połączenia rur i kształtek

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek 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.

5.5. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie sieci wodociągowej montuje się bezpośrednio w gruncie. Projektuje się armaturę żeliwną.

Tworzywo, z którego wykonano kadłub armatury z bosym końcem lub kielichem zgrzewanym elektrooporowo powinno spełniać wymagania PN-EN 12201-1.

Uszczelnienia elastomerowe zgodne z PN-EN 681-1 lub 681-2.

Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Oględziny - powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań niniejszej normy.

Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień.

W czasie wykonywania robót montażowych sieci wodociągowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

5.6 Dezynfekcja

Przeprowadzić zgodnie z dyspozycją projektu budowlanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

Kontrolę wykonania sieci wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszytce nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczególne uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia (umocnienia) wykopów
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego w przypadku wykonywania podkładu pod rurociągi,
- badanie odchylenia osi rurociągu
- sprawdzenie lokalizacji rurociągów w zakresie zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia zasyпки,
- sprawdzenie posadowienia studni wodomierzowych,

wykonanie próby szczelności rurociągów. 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. Próbę szczelności wykonać wg ciśnienia 10 bar.

Należy przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997

- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

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

- 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.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

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

7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci wodociągowych są roboty ziemne (wykopy) umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy i zasyпка – m²,

Specyfikacja techniczna przebudowy sieci wodociągowej
Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu

- umocnienie ścian wykopów - m³,
- wykonanie podłoża - m (lub m i grubość warstwy w m).

7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy wodociągowych (w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR 2-18 wydany przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- usytuowanie sieci wodociągowej - w mieście lub poza granicami miasta,
- rodzaj wykopu - o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi łącznie z kształtkami w metrach według rodzajów rur i średnic. Łuki w rurociągach mierzy się po ich zewnętrznej stronie.

Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach.

Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na średnice. Połączenia zgrzewane oblicza się w sztukach z podziałem na średnice zgrzewanych elementów.

Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

8.2. Badania przy odbiorze

Badania odbiorowe przewodów sieci wodociągowych 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 wymaganiami PN-B 10725:1997.

8.3. 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 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- 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 przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B 10725:1997.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego - częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego (załącznik 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia

zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być ukształtowany zgodnie z projektem zagospodarowania.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - ulicy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 4500000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

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 sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych 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 i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
 - doprowadzenie terenu po budowie przewodów wodociągowych do stanu pierwotnego.
- wykonanie dezynfekcji
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej
- odtworzenie zniszczonych znaków geodezyjnych

9.3. Objazdy, przejazdy

9.3.1. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 512:2000, PN-EN 512:2000/A1:2002 "Wyroby włókno-cementowe. Rury ciśnieniowe i złącza";
- PN-EN 545:2000 „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań”.
- PN-EN 805:2002, PN-EN 805:2002/Ap1:2006 “Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”
- PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”
- PN-B-10736:1999 „ Roboty ziemne. Wykopy dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
- PN-B-02864/Az1 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru. (Zmiana Az1)”

Specyfikacja techniczna przebudowy sieci wodociągowej
Utwardzenie nawierzchni pod pojemniki dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi w rejonie ulic: Św. Ducha i Mieszka I w Inowrocławiu

- PN-B-02863/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zapotrzebowanie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa. (Zmiana Az1)”

10.2 Pozostałe przepisy

- Ustawa Prawo budowlane – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 listopada 2010r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu USTAWY PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. 2010. Nr 243, poz. 1608, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2005 Nr 239, poz.2019 z późn. zmianami) – tekst ujednoczony,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach, Dz.U.2008 nr 25, poz.150 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody, Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 2003r. poz. 717),
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123 poz. 858 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 8 poz.70 z dn. 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61 poz.417 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 LIPCA 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. Nr 124 poz.1030);
- USTAWA z dnia 3 października 2008 r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397 z 2010 r.);
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL 1. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem, Zeszyt 1